



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen:
22 Anmeldetag:
43 Offenlegungstag:

P 32 19 784.5-27
26. 5. 82
16. 12. 82

30 Unionspriorität: 32 33 31

26.05.81 JP P80440-81 26.05.81 JP P80441-81
03.08.81 JP P86065-81 19.08.81 JP P95557-81

72 Erfinder:

Kusuda, Tatsufumi, Hachioji, Tokyo, JP

71 Anmelder:

Konishiroku Photo Industry Co., Ltd., Tokyo, JP

74 Vertreter:

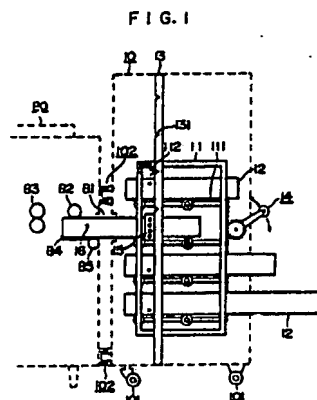
Henkel, G., Dr.phil.; Kern, R., Dipl.-Ing.; Feiler, L.,
Dr.rer.nat.; Hänzel, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

Erfindung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

64 Kassettenwechselvorrichtung und damit ausgerüstetes Vervielfältigungsgerät

Die Erfindung betrifft eine Kassettenwechselvorrichtung (10) für ein Vervielfältigungsgerät (B0), bei dem Kopierpapier-Kassetten (12) zur Zufuhr des Kopierpapiers in eine Kassetten-Einschuböffnung (B1) einsetzbar sind. Die Kassettenwechselvorrichtung (10) umfaßt einen Kassetten-Tragrahmen (11), welcher der Einschuböffnung (B1) gegenübersteht, mehrere in waagerechter Lage übereinander angeordnete Kassetten (12) enthält und in lotrechter Richtung bewegbar ist, so daß jede im Tragrahmen (11) angeordnete Kassette (12) auf die Einschuböffnung (B1) des Vervielfältigungsgeräts (0) ausrichtbar und anschließend automatisch in die Einschuböffnung (B1) einschlebbbar oder über diese Öffnung aus dem Vervielfältigungsgerät (B0) ausgebbar ist. (32 19 784)



DE 32 19 784 A 1

Henkel, K. & Feiler & Hänzeler

3219784
Patentanwälte
Registered Representatives
before the
European Patent Office

KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO., LTD.
Tokyo /JAPAN

Möhlstraße 37
D-8000 München 80
Tel.: 089/98 20 85-87
Telex: 05 29 802 hnk1 d
Telegramme: ellipsoid
80,440/81 comb.

26. Mai 1982

Kassettenwechselvorrichtung und damit ausgerüstetes Ver-
vielfältigungsgerät

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Kassettenwechselvorrichtung für ein Vervielfälti-
gungsgerät, bei dem eine Kopierpapier enthaltende
Kassette (z.B. 12) in eine Kassetten-Einschuböffnung
(z.B. B1) einschiebbar und das Kopierpapier aus der
5 Kassette dem Vervielfältigungsgerät zuführbar ist,
g e k e n n z e i c h n e t durch einen Kassetten-
Tragrahmen (z.B. 11), welcher der Einschuböffnung
(z.B. B1) gegenübersteht, mehrere Kassetten (z.B. 12)
in waagerechter Lage übereinander aufnimmt und in
10 lotrechter Richtung bewegbar ist.

- 1
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß eine
Kassette im Tragrahmen auf die Einschuböffnung des
5 Vervielfältigungsgerätes ausrichtbar und über die
Einschuböffnung automatisch in das Vervielfältigungs-
gerät einschiebbar und aus ihm ausgebbar ist.
- 10 3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß sie in
einem Abschnitt eine Öffnung (z.B. 521) aufweist,
über welche eine Kassette nach außen herausziehbar
bzw. ausgebbar ist.
- 15 4. Vervielfältigungsgerät, bei dem eine Kassette für
Papierzufuhr trennbar an einem Papierzufuhr- bzw.
-transportabschnitt angebracht ist und das mit einer
Kassettenwechsellvorrichtung nach einem der Ansprüche
1 bis 3 versehen ist,
20 dadurch gekennzeichnet, daß ein
Mechanismus zur automatischen Verschiebung einer der
verschiedenen, Kopierpapier verschiedener Formate
enthaltenden Kassetten zum Papiertransportabschnitt
vorgesehen ist, daß das Format einer Vorlage mittels
25 einer am Vorlagenträger des Geräts angeordneten Vor-
lagenformat-Abtasteinheit abtastbar ist und daß eine
dem abgetasteten Vorlagenformat entsprechende Kasset-
te automatisch in das Gerät einsetzbar ist.
- 30 5. Vervielfältigungsgerät nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die
Kassettenwechsellvorrichtung in einem Abschnitt eine
Öffnung aufweist, über welche eine Kassette nach
35 außen herausziehbar bzw. ausgebbar ist.

- 1
6. Vervielfältigungsgerät nach Anspruch 5,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der
genannte Abschnitt an der der Kassetteneinschubseite
5 gegenüberliegenden Seite angeordnet ist und daß eine
kein Papier enthaltende Kassette in Abhängigkeit von
einem einen Papiermangel in der Kassette anzeigenden
Signal über diesen Abschnitt nach außen ausgebar
ist.
- 10
7. Vervielfältigungsgerät mit einer Kassettenwechsel-
vorrichtung, die mit einem Papiertransportabschnitt
des Geräts verbunden ist und das Einschieben oder
Wechseln verschiedener Kassetten erlaubt,
15 dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß ein Aus-
gabeabschnitt an der der Einschubseite der Kassette
gegenüberstehenden Seite vorgesehen ist und daß eine
kein Papier enthaltende Kassette in Abhängigkeit von
einem einen Papiermangel in der Kassette anzeigen-
20 den Signal über diesen Abschnitt nach außen ausge-
bar ist.
- 25
8. Vervielfältigungsgerät nach Anspruch 7,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Kassettenwechselvorrichtung weiterhin in einem Ab-
schnitt eine Öffnung aufweist, über welche eine
Kassette nach außen herausziehbar bzw. ausgebar ist.
- 30
9. Vervielfältigungsgerät nach Anspruch 8,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der ge-
nannte Abschnitt an der der Kassetteneinschubseite
gegenüberliegenden Seite angeordnet ist und daß eine
kein Papier enthaltende Kassette in Abhängigkeit von
einem einen Papiermangel in der Kassette anzeigenden
35 Signal über diesen Abschnitt nach außen ausgebar ist.

- 1
10. Vervielfältigungsgerät mit einer Kassettenwechsel-
vorrichtung, die mit einem Papiertransportabschnitt
des Geräts verbunden ist und das Einschieben oder
5 Wechseln verschiedener Kassetten erlaubt,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Kassettenwechsellvorrichtung weiterhin in einem Ab-
schnitt eine Öffnung aufweist, über welche eine
Kassette nach außen herausziehbar bzw. ausgebbar
10 ist.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35

Henkel, Kern, Feiler & Hänzel

- 5 -

3219784

Patentanwälte

Registered Representatives
before the
European Patent Office

KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO., LTD.
Tokyo /JAPAN

Möhlstraße 37
D-8000 München 80

Tel.: 089/982085-87
Telex: 0529802 hnk1 d
Telegramme: ellipsoid

80,440/81 comb.

26. Mai 1982

Kassettenwechsellvorrichtung und damit ausgerüstetes Ver-
vielfältigungsgerät

Die Erfindung bezieht sich allgemein auf eine Papierzu-
fuhreinrichtung bei einem Kopier- oder Vervielfältigungs-
gerät und betrifft insbesondere eine Vorrichtung zum Ein-
schieben und Herausnehmen von Kopierpapier enthaltenden
5 Kassetten bei einem mit einer solchen Kassettenwechsel-
vorrichtung ausgerüsteten Vervielfältigungsgerät.

Mit zunehmendem Umfang der Informationsübermittlung wur-
den Kapazität, Geschwindigkeit, Zuverlässigkeit und Funk-
10 tionsautomatisierungsgrad von Vervielfältigungsgeräten
entsprechend erhöht und verbessert, so daß sich derartige
Geräte entsprechend kompliziert und kostenaufwendig ge-
stalten und große Abmessungen erhalten; daher ergibt sich
notwendigerweise eine Tendenz zu einer zentralisierten
15 Verarbeitung. Allgemeinere und verbreitetere Informationen

1 müssen andererseits unmittelbar verfügbar sein; aus
diesem Grund hat die Verbreitung von Vervielfältigungs-
geräten in letzter Zeit stark zugenommen, und der Bedarf
5 nach Vervielfältigungsgeräten für allgemeine Anwendung
(popular type) hat sich entsprechend erhöht.

Derartige Vervielfältigungsgeräte für allgemeine Anwen-
dung müssen selbstverständlich zu niedrigen Kosten zur
10 Verfügung stehen und kompakt gebaut sein, d.h. für ver-
schiedene und unspezifizierte Verwendungszwecke kompati-
bel sein. Insbesondere ist es bei derartigen Geräten er-
forderlich, daß die Bedienung "narrensicher" ist, die
Geräte sich bei geringem Raumbedarf beliebig aufstellen
15 und einfach betreiben lassen und Verbrauchsmaterial oder
-einheiten, wie Kopierpapier und Kassetten zur Aufnahme
von Kopierpapier, an leicht zugänglichen Stellen im
Gerät angeordnet und in dieses eingegeben werden können.

20 Es steht aber nicht in jedem Fall genügend Aufstellraum
für das Vervielfältigungsgerät zur Verfügung. Um den
Raumbeschränkungen Rechnung zu tragen, sollte das Gerät
daher kompakt gebaut sein, und seine abnehmbaren Teile
sollten bei nicht in Betrieb befindlichem Gerät unter
25 zweckmäßiger Nutzung des verfügbaren Raumes bequem ab-
nehmbar sein. Zu diesem Zweck kann eine getrennte Vorrich-
tung ins Auge gefaßt werden, bei der ein Aufnahme-
raum für im Betrieb (des Gerätes) einzusetzende oder heraus-
zunehmende Kassetten trennbar ist, um für andere Zwecke
30 eingesetzt werden zu können.

Bei den derzeitigen, handelsüblichen Vervielfältigungs-
geräten für allgemeine Anwendung werden höchstens zwei
Kopierpapierformate und Kassettenarten verwendet, wobei
35 in einem engen Raum entsprechend den einzusetzenden

1 Kassetten Papierzufuhrrollen angeordnet sind, die somit
einen gewissen Raum einnehmen. In den meisten Fällen
werden Kassetten mit Kopierpapier eines anderen Formats
5 irgendwo abgesetzt, was eine ungünstige Anordnung sowie
Unordnung am Aufstellplatz ergibt. Zudem muß ein gewisser
Raum für das Einsetzen der Kassette(n) am Vervielfälti-
gungsgerät vorgesehen sein, wodurch dessen Kompaktheit
beeinträchtigt wird. Ein Teil des Vervielfältigungsge-
10 räts dient dabei als Raum zur Aufbewahrung der Kassetten
zwecks Verhinderung eines Verlegens und damit Verloren-
gehens der Kassetten, während Kassetten für ein großes
Papierformat ziemlich weit aus dem Vervielfältigungsgerät
herausragen und damit die Arbeitsplatzsicherheit beein-
15 trächtigen und einen nutzlosen Totraum am Aufstellplatz
des Vervielfältigungsgerätes herbeizuführen.

Bei den bisherigen Geräten wird bei einem Kopiervorgang
zunächst das Format der auf einen Belichtungsteil des
20 Vervielfältigungsgerätes aufzulegenden Vorlage bestimmt,
worauf festgestellt wird, ob Kopierpapier eines dem Vor-
lagenformat entsprechenden Formats für die Zufuhr zur
Verfügung steht oder nicht; anschließend wird der Ver-
vielfältigungs- oder Kopiervorgang eingeleitet, wenn das
25 betreffende Kopierpapier zur Verfügung steht. Wenn das
Kopierpapier des richtigen Formats nicht für die Zufuhr
bereitsteht, muß bei Verwendung eines mehrstufigen Kas-
settengestells das richtige Papier gewählt oder bei einem
Vervielfältigungsgerät des Kassettenwechseltyps die Kas-
30 sette gewechselt werden. Das zuletzt genannte Vervielfältigungsgerät erweist sich dabei wegen der für den
Kassettenwechsel erforderlichen Arbeitsgänge als beson-
ders umständlich in der Bedienung. Es kommt außerdem
immer wieder vor, daß der Kopiervorgang ohne Bestimmung
35 des Formats des in der jeweiligen Kassette befindlichen
Kopierpapiers eingeleitet wird; in diesem Fall wird so-

1 wohl Kopierpapier vergeudet als auch die Vervielfältigungsarbeitsleistung herabgesetzt.

5 In neuerer Zeit sind verschiedene Vervielfältigungsgeräte entwickelt worden, die mit Kassettenwechsellvorrichtungen ausgerüstet sind, so daß Kassetten, die Kopierpapier verschiedenen Formats enthalten, in Abhängigkeit vom Vorlagenformat automatisch gewechselt werden und daraufhin
10 das dem Vorlagenformat entsprechende Kopierpapier zugeführt wird. Bei anderen Konstruktionen werden durch eine Bedienungsperson für den Kassettenwechsel entsprechende Drucktasten betätigt, worauf Kopierpapier des richtigen Formats für den Kopiervorgang zugeführt wird. Bei den
15 bisherigen Vervielfältigungsgeräten wird jedoch bei verbrauchtem Kopierpapiervorrat lediglich ein Alarmsignal oder eine Anzeige dafür abgegeben, daß die Durchführung des Kopiervorgangs unmöglich ist. Bei solchen Geräten muß dann die Bedienungsperson auf das einen Papiermangel
20 angegebende Signal hin die Kassette aus dem Vervielfältigungsgerät herausnehmen, sodann die Kassette mit Kopierpapier auffüllen und hierauf die gefüllte Kassette wieder in das Vervielfältigungsgerät einsetzen, was einen umständlichen und komplizierten Vorgang darstellt.
25 - Bei allen bisherigen Vervielfältigungsgeräten muß somit die Kassette zum Einlegen von Kopierpapier aus dem Gerät herausgenommen werden, wenn das Kopierpapier im Laufe des Kopiervorgangs verbraucht worden ist. Bei einem Wechsel des Kopierpapierformats muß die Kassette ebenfalls
30 herausgenommen werden.

Aufgabe der Erfindung ist damit insbesondere die Schaffung einer Kassettenwechsellvorrichtung speziell zur Verwendung bei einem Vervielfältigungsgerät für allgemeine Anwendung
35 bzw. Büro Zwecke, das für verschiedenartige und unspezifische

- 1 zierte Anwendung geeignet ist und sich für Anordnung an
 einem begrenzten Aufstellort eignet.
- 5 Diese Aufgabe wird bei einer Kassettenwechsellvorrichtung
 für ein Vervielfältigungsgerät, bei dem eine Kopierpapier
 enthaltende Kassette in eine Kassetten-Einschuböffnung
 einschiebbar und das Kopierpapier aus der Kassette dem
10 Vervielfältigungsgerät zuführbar ist, erfindungsgemäß
 gelöst durch einen Kassetten-Tragrahmen, welcher der Ein-
 schuböffnung gegenübersteht, mehrere Kassetten in waage-
 rechter Lage übereinander aufnimmt und in lotrechter
 Richtung bewegbar ist.
- 15 In bevorzugter Ausführungsform kennzeichnet sich die Er-
 findung dadurch, daß eine Kassette im Tragrahmen auf die
 Einschuböffnung des Vervielfältigungsgerätes ausricht-
 bar und über die Einschuböffnung automatisch in das
 Vervielfältigungsgerät einschiebbar und aus ihm ausge-
20 bar ist.
- Erfindungsgemäß soll es weiterhin möglich sein, daß Ko-
 pierpapier eines dem Vorlagenformat entsprechenden For-
 mats sicher dem Vervielfältigungsgerät zugeführt wird,
25 wenn einfach die Vorlage auf einen Belichtungsteil des
 Vervielfältigungsgerätes aufgelegt wird. Dies wird bei
 einem Vervielfältigungsgerät, bei dem eine Kassette
 für Papierzufuhr trennbar an einem Papierzufuhr- bzw.
 -transportabschnitt angebracht ist und das mit einer
30 Kassettenwechsellvorrichtung versehen ist, erfindungsge-
 mäß dadurch erreicht, daß ein Mechanismus zur automa-
 tischen Verschiebung einer der verschiedenen, Kopierpa-
 pier verschiedener Formate enthaltenden Kassetten zum
 Papiertransportabschnitt vorgesehen ist, daß das Format
35 einer Vorlage mittels einer am Vorlagenträger des Geräts

- 1
angeordneten Vorlagenformat-Abtasteinheit abtastbar ist
und daß eine dem abgetasteten Vorlagenformat entspre-
chende Kassette automatisch in das Gerät einsetzbar ist.
- 5
Weiterhin soll erfindungsgemäß das Einschieben der Kas-
sette und das Herausnehmen derselben nach Verbrauch des
Kopierpapiervorrats vereinfacht werden. Dies wird durch
eine derartige Anordnung erreicht, daß bei einem einen
10
Papiermangel angehenden Signal vom Vervielfältigungs-
gerät die kein Papier enthaltende Kassette durch einen
Kassettenwechselmechanismus automatisch ausgeschoben
wird. Zu diesem Zweck sieht die Erfindung ein Vervielf-
fältigungsgerät mit einer Kassettenwechselvorrichtung
15
vor, in welcher mehrere Kassetten für unterschiedliche
Formate wahlweise einsetzbar oder in bezug auf einen
Papierzufuhrabschnitt des Vervielfältigungsgerätes aus-
tauschbar sind. Dieses Vervielfältigungsgerät ist da-
bei dadurch gekennzeichnet, daß an der der Kassetten-
20
Einschubseite gegenüberliegenden Seite ein Ausgabeab-
schnitt bzw. eine Ausgabeöffnung vorgesehen ist, wobei
beim Auftreten eines Papiermangelsignals die leere Kas-
sette automatisch über die Austragöffnung nach außen
ausgeschoben wird.
- 25
In weiterer Ausgestaltung der Erfindung soll das schnelle
und sichere Herausziehen einer Kassette zum Wechseln des
Kopierpapiers oder Nachfüllen von Papier in der Kassette
ermöglicht werden. Dies wird bei einem Vervielfältigungs-
30
gerät mit einer Kassettenwechselvorrichtung, in welcher
verschiedene Kassetten für verschiedene Formate beliebig
einsetzbar oder in bezug auf einen Papierzufuhrteil des
Vervielfältigungsgerätes gegeneinander auswechselbar
sind, erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß an einem
35
Teil der Kassettenwechselvorrichtung eine Öffnung zum

1 Herausziehen der betreffenden Kassette vorgesehen ist.

Im folgenden sind bevorzugte Ausführungsformen der Er-
findung anhand der beigefügten Zeichnungnäher erläutert.
5 Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Kassettentrag-
rahmens gemäß einer bevorzugten Aus-
föhrungsform der Erfindung, wobei je
10 eine Kassette auf je ein Fach aufge-
setzt ist,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines abgewandelten
Kassettentragrahmens, bei dem mehrere
15 Kassetten unter gegenseitiger Verriege-
lung zu einem Stapel zusammengesetzt
sind,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der
wesentlichen Teile einer automatischen
Kassettenwechsellvorrichtung gemäß einer
bevorzugten Ausführungsform der Erfin-
dung,

Fig. 4 ein Ablaufdiagramm zur Darstellung der
Vorgänge bei der automatischen Kasset-
tenwechsellvorrichtung,

Fig. 5 ein Blockschaltbild einer Kassetten-
wechsellvorrichtung gemäß einer anderen
Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 6 und 7 perspektivische Teilansichten einer
automatischen Vorlagenformat-Föhlein-
heit zur Verwendung bei der Vorrichtung
nach Fig. 5,

- 1 Fig. 8 eine Teilseitenansicht einer anderen
Vorlagenformat-Fühleinheit,
- 5 Fig. 9 eine Seitenansicht einer Kassetten-
wechselvorrichtung gemäß noch einer
anderen Ausführungsform der Erfindung,
- 10 Fig. 10 eine perspektivische Darstellung der
Vorrichtung nach Fig. 9,
- 15 Fig. 11a bis 11c schematische Darstellungen zur Ver-
deutlichung der Arbeitsreihenfolge
beim Einsetzen einer Kassette,
- 20 Fig. 12 ein Ablaufdiagramm der Vorgänge in
einer Zentraleinheit (CPU) zur Steue-
rung eines Vervielfältigungsgeräts,
- 25 Fig. 13a und 13b schematische Darstellungen einer Kas-
settenwechselvorrichtung gemäß einer
weiteren Ausführungsform der Erfindung,
- 30 Fig. 14 ein Blockschaltbild einer grundsätzli-
chen Schaltung für die Vorrichtung
nach Fig. 13,
- 35 Fig. 15 eine Seitenansicht einer Kassetten-
wechselvorrichtung gemäß noch einer
weiteren Ausführungsform der Erfindung,
- Fig. 16 eine schematische Darstellung des Aus-
schiebens einer Kassette,
- Fig. 17a bis 17c schematische Darstellungen des grund-

1

sätzlichen Aufbaus einer Kassetten-
wechsellvorrichtung gemäß noch einer
weiteren Ausführungsform der Erfindung,
und

5

Fig. 18

ein Blockschaltbild einer Schaltung
für die Vorrichtung nach Fig. 17.

10

Das in Fig. 1 dargestellte Vervielfältigungsgerät weist
ein Gehäuse B0, eine Kassetten-Einschuböffnung B1, eine
Zufuhrrolle B2 zur blattweisen Abnahme der in einer Kas-
sette befindlichen Kopierpapierblätter, zwei Papiertrans-
portrollen B3 zur Förderung des abgenommen Kopierblatts
zu einem nicht dargestellten Bildaufnahmeelement sowie
einen Anschlag B4 für die eingesetzte Kassette auf.

15

Eine Rolle B5 dient zur Erleichterung des gleichmäßigen
Einschiebens der Kassette. Da bei der erfindungsgemäßen
Kassettenwechsellvorrichtung die Kassette über den größ-
ten Teil ihrer Länge hinweg von der Wechselvorrichtung
gehalten wird, können die Zufuhrrolle B3 und der Anschlag
B4 nahe einer der Kassettenwechsellvorrichtung zuge-
wandten Seitenfläche oder -platte des Vervielfältigungs-
geräts angeordnet sein, so daß der Aufbau des Gehäuses
B0 des Vervielfältigungsgeräts in wirksamer Weise kom-
pakt ausgebildet sein kann.

20

25

30

35

Für die Anordnung mehrerer Kassetten in waagrecht über-
einander liegender Stapelanordnung sind zwei Ausgestal-
tungen möglich: In einem Fall ist je eine Kassette einem
Fach zugeordnet und auf dieses aufgesetzt, während im
anderen Fall der untere Abschnitt einer Kassette trenn-
bar mit dem oberen Abschnitt einer anderen Kassette ver-
bunden ist, so daß diese beiden Kassetten lotrecht über-
einander gestapelt und miteinander verriegelt sind. Fig. 1

1 veranschaulicht eine Kassettenwechsellvorrichtung mit der
erstgenannten Anordnung, während in Fig. 2 eine Kasset-
tenwechsellvorrichtung mit der zweitgenannten Anordnung
5 veranschaulicht ist.

Die in Fig. 1 dargestellte Kassettenwechsellvorrichtung
10 weist Rollen 101, auf denen sie verfahrbar ist, sowie
ein Ausrichtelement 102 zur Ausrichtung der Vorrichtung
10 in bezug auf das Vervielfältigungsgerät bzw. dessen
10 Gehäuse B0 und zu ihrer Arretierung in der Ausricht-
stellung auf. Erforderlichenfalls können mehrere Aus-
richtelemente 102 an passenden Stellen vorgesehen sein.
Ein Kassetten-Tragrahmen 11 enthält Fächer 111 mit je-
15 weils einer Rolle bzw. einem Rad zur Ermöglichung einer
ruckfreien Verschiebung der Kassette. Die Fächer
sind in einer der Zahl der einzusetzenden Kassetten ent-
sprechenden Zahl vorgesehen. Eine Sperre 112 dient als
Bezugselement zur Festlegung der lotrechten Höhe des
20 Rahmens 11. Kassetten 12 zur Aufnahme von Aufzeichnungs-
bzw. Kopierpapier sind in der vorgesehenen Zahl auf die
jeweiligen Fächer des Tragrahmens 11 aufgesetzt. Zwei
Schienen 13 dienen zur Führung des Tragrahmens 11 an
rechter und linker Seite. Jede Schiene 13 weist einen
25 nicht dargestellten Arretier- oder Sperrmechanismus zur
Ermöglichung einer lotrechten Verschiebung des Rahmens
11 und zu seiner Arretierung in einer vorbestimmten Posi-
tion auf. In den Schienen 13 sind Sperren-Rasten 131
ausgebildet. Ein Mechanismus 14 zum Antreiben des Kas-
30 setten-Tragrahmens 11 in lotrechter Richtung besteht aus
einer Ritzel- und Zahnstangenanordnung.

Die Sperre 12 und die Rasten 131 begrenzen die lotrechte
Bewegung des Kassetten-Tragrahmens 11 durch den Antriebs-
35 mechanismus 14, in dem sie die lotrechte Bewegung in

1 mehrere Teilbewegungen unterteilen, von denen jede einem
Teilungsabstand zwischen den gestapelten Kassetten ent-
spricht. Die Beziehung zwischen der Sperre 112 und den
5 Rasten 131 kann je nach dem verwendeten Aufbau der
Kassettenwechselvorrichtung auch umgekehrt werden.

Bei 15 ist eine Format-Detektor- bzw. -Fühleinheit zur
Feststellung der Größe bzw. des Formats des in der Kas-
sette 12 befindlichen Kopierpapiers angedeutet. Eine in
10 einer vorgegebenen Position entsprechend dem Kopierpa-
pierformat an der Kassette vorgesehene Codemarkierung
16 gibt der Format-Fühleinheit 15 das Format des je-
weils verwendeten Kopierpapiers an. Die Fühleinheit 15
15 und die Codemarkierung 16 können gegebenenfalls aus
Elementen bestehen, die mit einer Steuervorrichtung zu-
sammenwirken.

Im folgenden ist eine Ausführungsform einer Kassetten-
20 wechselvorrichtung anhand von Fig. 2 beschrieben, bei
welcher mehrere Kassetten in einem Kassetten-Tragrahmen
übereinander gestapelt sind.

In Fig. 2 stehen die Bezugsziffern B0, B1, B4 und B5 für
25 das Gehäuse des Vervielfältigungsgeräts, eine Kassetten-
Einschuböffnung, einen Kassetten-Anschlag bzw. eine
Rolle, während mit 20 eine Kassettenwechselvorrichtung
und mit 21 ein Kassetten-Tragrahmen bezeichnet sind.

30 Jede Kassette 22 weist eine nicht dargestellte Einrich-
tung (allowance) auf, die es ermöglicht, daß der untere
Abschnitt einer Kassette trennbar mit dem oberen Ab-
schnitt einer anderen Kassette so verbindbar ist, daß
beide Kassetten lotrecht übereinander gestapelt und ge-
35 geneinander verriegelt sind. Bei der Vorrichtung gemäß

1 Fig. 2 besitzen die Kassetten 22 unabhängig von den un-
 5 terschiedlichen Formaten der in ihnen enthaltenen Ko-
 pierpapiere jeweils gleiche Abmessungen, so daß hierdurch
 das Herstellungsverfahren vereinfacht wird, die Beschaf-
 10 fung von Ersatzteilen erleichtert wird, Vielseitigkeit
 und Auswechselbarkeit verbessert werden und der Sicher-
 heitsgrad erhöht wird. Jede Kassette 22 weist in ihrem
 Inneren eine nicht dargestellte Kopierpapier-Begrenzungs-
 15 platte auf. Ersichtlicherweise können jedoch auch den
 jeweiligen Kopierpapierformaten angepaßte Kassetten ver-
 schiedener Abmessungen verwendet werden. Parallel zur
 Einschubrichtung jeder Kassette 22 ist an deren beiden
 20 Seitenflächen jeweils ein Flansch 221 angeformt. Ein
 Mechanismus 24 dient zur Bewegung des Kassetten-Trag-
 rahmens 21 in lotrechter Richtung. Ein Kassettenheber
 27 dient dazu, eine vorgesehene Kassette aus ihrem ver-
 riegelten Zustand auszulösen und sodann ihre gleichmä-
 25 ßige Verschiebung in das Vervielfältigungsgerät zu er-
 möglichen, nach dem der Kassetten-Tragrahmen 21 in
 einer vorbestimmten Position arretiert worden ist. Ge-
 mäß Fig. 2 sind als typischer Hebermechanismus zwei
 Kassettenheber jeweils in Form eines Pantographen vor-
 30 gesehen. Eine Heberplatte 271 ist in Berührung mit dem
 Flansch 221 der Kassette, die sich über der in die Kas-
 setten-Einschuböffnung einzuschiebenden Kassette be-
 findet, bringbar, so daß er diese (obere) Kassette trägt
 und abstützt. Eine Heberplatte 272 mit Rädern oder Rol-
 35 len dient zur Ausrichtung der einzuschiebenden Kassette
 unter Halterung derselben auf die Einschuböffnung, wo-
 bei die Räder bzw. Rollen am Flansch 221 der Kassette
 anliegen und somit deren ruckfreies Einschieben und
 Herausziehen in die bzw. aus der Einschuböffnung ermög-
 lichen. Eine Heberbasis 273 ist bei verriegeltem Kasset-
 ten-Tragrahmen gegen die Seitenplatten der betreffenden

1 Kassette bewegbar. Wenn die Kassetten in den unmittelbar
gestapelten Zustand zurückgeführt werden, in dem die be-
treffende Kassette aus der Einschuböffnung herausgezogen
5 wird und sodann die Heberplatten 271 und 272 abwärts
bewegt werden, kann die Heberbasis 273 außer Berührung
mit den Kassetten-Seitenplatten in eine Ausgangsstellung
zurückgezogen werden. Die Heberbasis 273 ist auf einem
Querträger 28 der Kassettenwechsellvorrichtung 20 in Rich-
10 tung auf die zugewandte Seitenplatte der betreffenden
Kassette verschiebbar.

In bevorzugter Ausführungsform kann die beschriebene
Kassettenwechsellvorrichtung automatisiert werden, in dem
15 sie mit solchen Funktionen ausgestattet wird, daß das
Meßsignal von der Format-Fühleinheit für das Kopierpa-
pierformat in ein elektrisches Signal umgesetzt und der
Formatwechsellvorgang unter der automatischen Steuerung
einer Steuervorrichtung anhand eines entsprechenden, in
20 dieser Steuervorrichtung zu verarbeitenden Signals durch-
geführt wird. Die genannte Steuerung kann mittels einer
bereits in das Vervielfältigungsgerät eingebauten Steuer-
vorrichtung oder mittels einer getrennten, in der Kas-
settenwechsellvorrichtung angeordneten Einheit erfolgen.

25 Eine typische Ausführungsform einer automatisierten bzw.
automatisch arbeitenden Kassettenwechsellvorrichtung ge-
mäß der Erfindung ist im folgenden anhand von Fig. 3
erläutert.

30 In Fig. 3 sind bei B0 das Gehäuse des Vervielfältigungs-
geräts und bei B1 eine Kassetten-Einschuböffnung darge-
stellt. Ein Kassetten-Tragrahmen 31 besteht insbesondere
aus zwei symmetrischen Säulen, die jeweils mit Sperren-
35 Rasten 312 versehen sind. Eine bogenförmige Aussparung 321

1 dient als Endmarke für das Verschieben einer Kassette 32.
 An jeder Seitenplatte der Kassette 32 ist eine Antriebs-
 kraft-Übertragungsplatte 322 befestigt, die aus einem
 5 Werkstoff mit hohem Reibungskoeffizienten, wie Gummi,
 besteht oder eine aufgerauhte Oberfläche zur sicheren
 Übertragung einer Antriebskraft aufweist.

Die Lagenbeziehung zwischen den Rasten 312 und zwei Sper-
 10 ren 331 ist umgekehrt wie diejenige zwischen Raste 131
 und Sperre 112 bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1.
 Die Sperren 331 sind symmetrisch zum Kassetten-Trag-
 rahmen 31 angeordnet und unabhängig von letzterem je-
 weils auf einer Schwenkachse 332 gelagert, so daß jede
 15 Raste 331 entsprechend der lotrechten Bewegung des die
 Kassette 32 tragenden Tragrahmens 31 seitwärts bzw. in
 Querrichtung auf die Kassette 32 zu oder von dieser hin-
 weg verschwenkbar ist. Diese Schwenkbewegung erfolgt
 unter der Kraft einer Feder 333 in der Weise, daß jede
 20 Sperre 331 einer Ausnehmung der betreffenden Raste 312
 im Tragrahmen 31 zu folgen vermag.

Am Vorderende jeder Sperre 331 ist je eine Rolle 334 an-
 gebracht, die mit der Antriebskraft-Übertragungsplatte
 25 322 in Berührung bringbar ist und deren Mantelfläche
 aus einem ähnlichen Reibungsmaterial besteht wie die
 Übertragungsplatte 322. Ein reversibler Motor 335 mit
 Untersetzungsgetriebe dient zum Antrieb der Rolle 334
 und ermöglicht damit ein Einführen der Kassette in die
 30 Einschuböffnung B1 bei Vorwärtsdrehung und ein Heraus-
 ziehen der Kassette aus der Einschuböffnung B1 bei Rück-
 wärtsdrehung. Eine an der Schwenkachse 332 befestigte
 Schalterkurve 337 ist mit einem elektrischen Schalter
 336 in Berührung bringbar, um dessen elektrischen Strom-
 35 kreis zu schließen, wenn die Sperre 331 in die Raste 312

1 einfällt. Ein Schalter 338 schließt einen Schaltkreis,
wenn er sich an die Seitenplatte der Kassette 32 anlegt,
und öffnet den Schaltkreis, wenn sich die Kassette in
5 Richtung auf das Gehäuse B0 bewegt und dieser Schalter
in die Aussparung 321 eintritt.

Weiterhin vorgesehen sind ein Mechanismus bzw. eine Fühl-
einheit 35 zur Bestimmung des Kopierpapierformats und
10 eine in einer vorgegebenen Position an der Seitenplatte
der Kassette 32 angeordnete und das Kopierpapierformat
angebende Codemarkierung 36. Als Fühleinheit 35 kann eine
beliebige Vorrichtung, etwa mechanischer, optischer oder
magnetischer Art verwendet werden, wobei eine entspre-
15 chende Codemarkierung 36 vorgesehen werden kann, sofern
dabei das Meßergebnis in ein elektrisches Signal umsetz-
bar ist. Weiterhin werden der Vertikalantrieb und der
Arretiermechanismus (beide in Fig. 3 nicht dargestellt)
im Kassetten-Tragrahmen 31 in Abhängigkeit von einem
20 elektrischen Signal von der Fühleinheit 35 umgeschaltet.
Der in Abhängigkeit von diesem Umschaltvorgang geschlos-
sene oder geöffnete elektrische Schaltkreis sowie die
mit den Schaltern 336 und 338 für die Ansteuerung des
Motors 335 verbundenen Schaltkreise bilden UND-Glieder
25 zur Ermöglichung des Einsetzens oder Herausnehmens der
Kassette 32.

Fig. 4 ist ein Ablaufdiagramm für den Betrieb der in
Fig. 3 dargestellten Kassettenwechsellvorrichtung, deren
30 Arbeitsweise im folgenden im einzelnen erläutert ist.

Wenn das Format des zu verwendenden Kopierpapiers vorge-
geben ist (Schritt 1), wird dann, wenn die Kassette 32
in den Tragrahmen 31 eingesetzt ist und ein Einlegen
35 oder Einschieben der Kassette 32 gefordert wird (Ent-

1 scheidung 1), der Fühlmechanismus 35 zur Erfassung der
Codemarkierung 36 an der Kopierpapier des vorgegebenen
Formats enthaltenden Kassette, d.h. der auf die Einschub-
5 öffnung B1 auszurichtenden Kassette, in Betrieb gesetzt,
worauf der die Kassette im Tragrahmen 31 haltende Arre-
tiermechanismus ausgelöst wird, so daß sich der Trag-
rahmen 31 aufwärts oder abwärts bewegen kann. Eine etwa
erforderliche Verschiebungsrichtung des Tragrahmens 31
10 wird durch die Fühleinheit 35 bestimmt, wobei diese lot-
rechte Verschiebung fortgesetzt wird, bis die Codemar-
kierung an der einzuschiebenden Kassette erfaßt wird.
Bei diesem Vorgang wird der Schaltkreis 36 aufgrund der
Schwenkbewegung der Sperre 331 wiederholt geschlossen
15 und geöffnet, doch bildet der Schalter 336 dabei zusam-
men mit einem Schalter in der Fühleinheit 35 ein UND-
Glied, so daß sich der Motor 335 erst dann zu drehen be-
ginnt, wenn der Schalter in der Fühleinheit geschlossen
wird. Wenn die Codemarkierung 36 an der vorgesehenen
20 Kassette 32 durch die Fühleinheit 35 abgetastet wird,
beendet der Tragrahmen 31 seine Bewegung, um dann ver-
riegelt zu werden (Vorgänge von Entscheidung 2 bis Schritt
3). Wenn hierbei die Verriegelungsstellung der ursprüng-
lichen Stellung in der Kassettenwechsellvorrichtung ent-
25 spricht und das Vervielfältigungsgerät sowie die Kasset-
tenwechsellvorrichtung außer Betrieb sind (Entscheidung
4), wird der Vorgang beendet. Wenn die Kassettenwechsel-
vorrichtung in Betrieb gesetzt wird, während sowohl der
Schalter der Fühleinheit 35 als auch der Schalter 336
30 geschlossen ist, wird die Kassette 32 in das Vervielfäl-
tigungsgerät eingeschoben und dabei in vorgesehener Weise
in die Einschuböffnung B1 eingesetzt. Gleichzeitig fällt
der Schalter 338 unter Beendigung der Drehung des Motors
335 in die Aussparung 321 ein, so daß das in der betref-
35 fenden Kassete 32 enthaltene Kopierpapier für die Förde-

1 rung zum Vervielfältigungsgerät bereit steht (Schritte
4 und 5). Bei der Zufuhr des Kopierpapiers zum Vervielfältigungsgerät kann es vorkommen, daß der gesamte Kopierpapiervorrat verbraucht wird oder Kopierpapier eines
5 anderen Formats verwendet werden soll.

 Anstelle der Steuerkurven-Aussparung 321 und des Schalters 338 bei der beschriebenen Ausführungsform können
10 ein Magnet und ein Magnetfühler in den jeweiligen Stellungen angeordnet sein. Ebenso kann eine optische Detektor- bzw. Fühlereinrichtung verwendet werden.

 Unter den angegebenen Bedingungen geht der Vorgang bzw.
15 Prozess auf Schritt 1 zurück und dann auf eine Reihenfolge zum Ausgeben der Kassette 32 über. Entscheidung 1 durch Bestimmung oder Bezeichnung einer anderen, auf die Einschuböffnung auszurichtenden Kassette über. Hierbei wird zunächst die Drehrichtung des Motors 335
20 umgekehrt, wobei der bisher offene, in die Aussparung 321 eingetretene Schalter 338 (bei der Verschiebung der Kassette) geschlossen wird. Die Kassette 32 wird sodann aus der Einschuböffnung B1 herausbewegt und in eine vorgesehene Stellung im Kassetten-Tragrahmen 31 zurückgeführt. Hierauf wird der Motor 335 wieder auf Vorwärtsdrehung umgeschaltet (Schritte 7 bis 10).
25

 Bei einem Format- oder Kassettenwechsel (Entscheidung 5) wird kein elektrisches Signal abgegeben, weil die Kombination aus der Fühleinheit 35 und der Codemarkierung 36
30 nicht einem anderen, vorgegebenen Format des Kopierpapiers entspricht. Infolgedessen wird der Arretiermechanismus ausgelöst und damit der Vertikalantrieb in Betrieb gesetzt. Wenn lediglich neues Kopierpapier eingefüllt
35 werden soll, wird der Betrieb der Kassettenwechsellvor-

1 richtung vorübergehend beendet, worauf das zu verwenden-
de Kopierpapier in die Kassette eingefüllt und der Unter-
brechungszustand zur Wiederaufnahme des Betriebs aufge-
5 hoben wird (Entscheidung 5 bis Schritt 13). Nach der
Wiederaufnahme des Betriebs greift die Fühleinheit 35
die betreffende Codemarkierung 36 in diesem Zustand ab,
so daß sowohl der Schalter in der Fühleinheit 35 als auch
der Schalter für den Motor 335 schließen und somit ein
10 Übergang auf Schritt 4 möglich ist.

Fig. 5 ist ein Blockschaltbild eines mit der erfindungs-
gemäßen Kassettenwechsellvorrichtung ausgerüsteten Ver-
vielfältigungsgeräts. In das Gehäuse des Vervielfälti-
15 gungsgeräts ist eine Zentraleinheit CPU zu seiner Steue-
rung eingebaut, die in Abhängigkeit von einem Papier-
format_{signal} von einer automatischen Vorlagenformat-
Abtasteinheit an einem Vorlagenträger des Vervielfälti-
gungsgeräts ein Papierzufuhr-Steuersignal zur automati-
20 schen Kassettenwechsellvorrichtung ausgibt. In Abhängig-
keit von diesem Steuersignal werden ein Kassetten-Verti-
kalantriebsmotor MA und ein Kassetteneinschub/Heraus-
ziehmotor MB in einer Papierzufuhr-Steuervorrichtung in
Betrieb gesetzt, um automatisch die jeweilige Kassette
25 entsprechend dem Vorlagenformat in das Vervielfältigungs-
gerät einzuschieben.

Anordnung und Arbeitsweise der einzelnen Teile oder Ab-
schnitte sind nachstehend erläutert. In den Fig. 6 bis 8
30 ist eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäß
zu verwendenden automatischen Vorlagenformat-Abtastein-
heit dargestellt. Diese Abtasteinheit umfaßt ein in einer
vorbestimmten Farbe eingefärbtes Element, einen Projek-
tor zum Bestrahlen dieses Elements sowie eine Lichtfüh-
35 lereinheit, welche das vom Projektor ausgestrahlte und

- 1 dann vom farbigen Element reflektierte Licht empfängt.
Bei dieser Anordnung wird das vom Projektor zur Licht-
fühlereinheit geworfene Licht durch eine auf den Vorla-
5 genträger aufgelegte Vorlage teilweise oder ganz unter-
brochen, so daß hierdurch das Format der Vorlage fest-
gestellt werden kann.
- 10 Bei der in Fig. 6 dargestellten typischen Ausführungs-
form der Abtasteinheit ist ein Farbelement 412 an einer
Vorlagen-Abdeckung 411 angebracht, wobei die Vorlagen-
belichtungsvorrichtung für Vervielfältigung bzw. Kopier-
zwecke als Projektor 413 verwendet wird. Mehrere als
15 Fühler- bzw. Abtastelemente dienenende, handelsübliche
Farbfühler 414 sind nebeneinander an der Unterseite des
Vorlagenträgers 415 angeordnet, so daß sie die Lichtfüh-
lereinheit bilden, welche das vom Farbelement 412 reflek-
tierte Licht abnimmt.
- 20 Bei dieser Ausführungsform ist die Lichtfühlereinheit am
Gerätegehäuse mit Scharnieren angelenkt und so angeord-
net, daß sie sich vor Beginn der Lichtabtastung durch
die Vorlagenbelichtungsvorrichtung bei einem Kopiervor-
gang nach unten zurückzieht und sich in Abhängigkeit von
25 einem den Offenzustand der Abdeckung 411 angehenden Si-
gnal oder dem Ende des Vervielfältigungs- bzw. Kopiervor-
gangs mit einer vorgegebenen Zahl von Papierblättern in
die eingezeichnete Stellung zurückbewegt, in welcher sie
dem Farbelement 412 gegenübersteht. Die einem Teil des
30 Farbelements 412, der nicht durch die Vorlage 416 abge-
deckt ist, gegenüberstehenden Farbfühler 414 empfangen
Licht einer vorbestimmten Wellenlänge entsprechend der
Farbe des Farbelements 412 und geben ein entsprechendes
Ausgangssignal ab, während die anderen, in dem von der
35 Vorlage bedeckten Bereich befindlichen Farbfühler 414

1 kein Ausgangssignal liefern, so daß die Größe bzw. das
vom Format einer jeden Vorlage anhand der Information
von den nebeneinander angeordneten Farbfühler 414 be-
5 stimmt werden kann.

Die in Fig. 6 dargestellte Ausführungsform eignet sich
für jede Art der Abtastbelichtung, bei welcher der Vor-
lagenträger oder die Vorlagenbelichtungsvorrichtung hin-
und hergehend in Bewegung versetzt wird. Ersichtlicher-
10 weise kann der Projektor auch unabhängig von der Vorla-
genbelichtungsvorrichtung angeordnet sein.

In Fig. 7 ist eine abgewandelte Ausführungsform darge-
stellt, bei welcher das Farbelement 412 an der Unterseite
15 des Vorlagenträgers 415 angeordnet ist, während sich der
Licht-Projektor 413 und die Farbfühler 414 an der Vorla-
gen-Abdeckung 411 befinden. Wenn die Vorlagenabtastung
durch Bewegung des Vorlagenträgers erfolgt, werden die
20 Anschlüsse an die Stromquelle sowie eine Übertragungs-
einheit für die Ausgangssignale kompliziert und störungs-
anfällig, weshalb die dargestellte Ausführungsform haupt-
sächlich bei einem Gerät verwendet wird, bei dem die
Vorlagenbelichtungsvorrichtung hin- und hergehend in
25 Bewegung versetzbar ist. Ähnlich wie bei der Lichtfüh-
lereinheit gemäß Fig. 6 wird das Farbelement 412, wie
durch den ausgezogen eingezeichneten Pfeil dargestellt,
vor der Bewegung der Vorlagenbelichtungsvorrichtung aus
dem Strahlengang herausbewegt und auf die durch den ge-
30 strichelten Pfeil angedeutete Weise in die Ausgangsstel-
lung zurückgeführt, wenn die Vorlagen-Abdeckung geöffnet
wird oder der Vervielfältigungs- bzw. Kopiervorgang ab-
geschlossen ist.

35 Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 7 kann das Farbelement

1 412 aus einer durchsichtigen, eingefärbten Scheibe oder
Platte bestehen, an deren Unterseite der Projektor 413
angeordnet sein kann. Ähnlich wie bei der Ausführungs-
5 form nach Fig. 6 kann aber auch die Vorlagenbelichtungs-
vorrichtung als Projektor 413 verwendet werden.

Bei Verwendung einer durchsichtigen, gefärbten Platte
als Farbelement 412 ist es möglich, die Farbfühler 414
10 an der Unterseite dieser Platte anzuordnen. Bei dieser
Anordnung werden die Farbfühler 414 beim Vervielfälti-
gungs- oder Kopiervorgang zusammen mit dem Farbelement
412 aus dem Strahlengang des projizierten Lichts zurück-
gezogen. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 7 können die
15 Farbfühler 414, ähnlich wie bei der Ausführungsform nach
Fig. 6, eine Meßinformation für das Vorlagenformat lie-
fern.

Fig. 8 veranschaulicht eine andere Ausführungsform, bei
20 welcher, ähnlich wie in Fig. 6, die Vorlagenbelichtungs-
vorrichtung als Projektor 413 benutzt wird. Hierbei wer-
den für den Kopiervorgang entweder der Vorlagenträger oder
der Projektor 413 und die Lichtfühlereinheit mit den
Farbfühlern 414 gemeinsam in der Zeichnungsebene von
25 Fig. 8 hin- und herbewegt.

Das Vorlagenformatsignal wird von einer der Vorlagenfor-
mat-Abtasteinheiten gemäß Fig. 6 bis 8 zu der das Ver-
vielfältigungsgerät steuernden Zentraleinheit CPU über-
30 tragen, die ihrerseits ein Papierzufuhr-Steuersignal
an die automatische Kassettenwechselvorrichtung abgibt.

Bei der in Fig. 9 dargestellten, mit dem Vervielfälti-
gungsgerät verbundenen Kassettenwechselvorrichtung 420
35 ist letztere an das Gehäuse B0 des Vervielfältigungsge-

- 1 räts angeschlossen und mit einem in lotrechter Richtung
bewegbaren Kassetten-Tragrahmen 421 versehen. Letzterer
weist eine Zahnstange 421 auf, in die ein Ritzel 422 ein-
5 greift. Bei der Drehung des Ritzels 422 bewegt sich der
Rahmen 421 aufwärts oder abwärts. Das Ritzel 422 weist
einen Vertikalantriebsmotor MA und einen Hubhebel (Kurbel) 422a
auf, so daß es motorisch oder von Hand gedreht werden
kann.
- 10 Der Tragrahmen 421 enthält eine Anzahl von Kassetten
423a, 423b usw., die jeweils Kopierpapier verschiedener
Formate enthalten. Der Tragrahmen 421 ist weiterhin mit
mehreren Einschnitten bzw. Rasten 421b versehen. Wenn
15 eine in der Kassettenwechsellvorrichtung 420 angeordnete
Sperre 424 in eine der Rasten 421b eingreift, ist eine
bestimmte Kassette 423 in einer Stellung ausgerichtet,
in welcher sie in das Vervielfältigungsgerät B0 einge-
schoben werden kann.
- 20 Nach dem die betreffende, Kopierpapier eines dem Vorla-
genformat entsprechenden Formats enthaltende Kassette
423 durch lotrechte Verschiebung des Tragrahmens 421
in die Einstubstellung gebracht worden ist, wird sie
25 durch waagerechte Verschiebung in das Gehäuse B0 des
Vervielfältigungsgeräts eingeschoben. Fig. 10 veranschau-
licht einen Einsetz- und Einstubmechanismus für die
Kassette 423, dessen Arbeitsreihenfolge in den Fig. 11a
bis 11c dargestellt ist.
- 30 Fig. 11a veranschaulicht den Zustand, in welchem sich die
Kassette 423 in lotrechter Richtung bewegt, während Fig.
11b den Zustand darstellt, in welchem die Kassette 423
die Einstubstellung in das Vervielfältigungsgerät B0
35 erreicht hat und eben eingeschoben wird.

- 1 Wenn die Kassette die Einsetz- oder Einschubstellung er-
reicht, werden zwei Hebel 426 um in der Kassettenwechsel-
vorrichtung 420 vorgesehene Schwenkachsen 425 herum mit-
5 tels zweier Federn 427 so gegen die Kassette 423 ver-
schwenkt, daß die an den Enden der Hebel 426 vorgesehe-
nen, für den Kassetteneinschub dienenden Rollen 428
sich an Mitnehmerplatten 322 (Fig. 10) an beiden Seiten
der Kassette 423 anlegen. Die Mitnehmerplatten 322 be-
10 stehen aus Gummi bzw. Kautschuk oder besitzen eine leicht
aufgerauhte Oberfläche, so daß die Kassette 423 bei Dre-
hung der Rollen 428 ohne Schlupf zwischen diesen und den
Mitnehmerplatten 322 transportiert werden kann.
- 15 In der Position, in welcher sich die Rollen 428 an die
Mitnehmerplatten 322 der Kassette 423 anlegen, wird ein
Mikroschalter MS (Fig. 10) durch eine sich mit dem Hebel
426 mitdrehende Steuerkurve 426a betätigt, wodurch ein
Rollenantriebsmotor MB eingeschaltet wird, um die be-
20 treffende Rolle 428 über ein Untersetzungsgetriebe an-
zutreiben. Hierbei wird die Kassette 423 in Bewegung
gesetzt und in das Vervielfältigungsgerät B0 eingeschob-
ben.
- 25 Wenn die Kassette 423 im Vervielfältigungsgerät B0 eine
vorbestimmte Stellung erreicht, greift das Betätigungs-
element eines am Hebel 426 angebrachten Mikroschalters
MS₂ in eine schlitzförmige Aussparung 321 in der Kassette
423 ein, woraufhin der Motor MB durch den betätigten Mi-
30 kroschalter MS₂ abgeschaltet wird.

Fig. 11c veranschaulicht den Zustand, in welchem der
Mikroschalter MS₂ in die Aussparung 321 der Kassette 423
eingetreten ist, der Abschluß des Kassetteneinschubvor-
35 gangs erfaßt und daher der Motor MB abgeschaltet wird.

1

In diesem, in Fig. 9 dargestellten Zustand kann der Benutzer das Format des in der eingeschobenen Kassette enthaltenen Kopierpapiers durch ein entsprechendes Anzeigefenster 420a hindurch ablesen. Mit Hilfe eines nicht dargestellten Papierzufuhr- bzw. -transportmechanismus wird sodann ein Papierblatt desselben Formats wie dem der auf den Vorlagenträger aufgelegten Vorlage aus der Kassette ausgegeben, worauf eine Kopie der Vorlage auf diesem Papierblatt hergestellt wird.

10

Anstelle der Aussparung 321 und des Mikroschalters MS₂ bei der dargestellten Ausführungsform kann als Einrichtung zum Anhalten der Kassette 423 ein Magnet in der Position der Aussparung angeordnet und ein Magnetfühler am Hebel 426 angebracht sein. Für denselben Zweck kann auch eine optische Detektor- bzw. Fühlereinheit verwendet werden.

15

Fig. 12 ist ein Ablaufdiagramm der Operationen der Zentraleinheit CPU zur Steuerung des Vervielfältigungsgeräts, die das Papierzufuhr-Steuersignal zur automatischen Kassettenwechsellvorrichtung 420 in Abhängigkeit von einem Papierformatsignal ausgibt, das auf beschriebene Weise von der automatischen Vorlagenformat-Abtasteinheit geliefert wird. Da stets irgendeine Kassette 423 in das Vervielfältigungsgerät B0 eingesetzt ist, entscheidet die Vorlagen-Abtasteinheit unter Heranziehung der Information, ob es sich bei der jeweiligen Kassette um die vorgesehene Kassette handelt oder nicht, ob die bereits eingesetzte Kassette eine vorgesehene Kassette ist oder nicht. Wenn die vorgesehene Kassette nicht eingesetzt ist, wird sie mittels der im Ablaufdiagramm dargestellten Operationen gegen die vorgesehene Kassette ausgewechselt, worauf das mit der erfindungsgemäßen Kassettenwechsel-

20

25

30

35

1 vorrichtung ausgerüstete Vervielfältigungsgerät in Betrieb gesetzt wird.

5 Durch den erfindungsgemäß automatisch erfolgenden Kassettenwechsel wird in vorteilhafter Weise im Vergleich zur bisherigen Vorrichtung, bei welcher die Kassetten von Hand gewechselt werden, eine große Einsparung an Arbeits- und Zeitaufwand erzielt.

10 Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gemäß Fig. 13a und 13b ist die Kassettenwechselvorrichtung 2 an der der Kassetteneinschubseite gegenüberliegenden Seite mit einem Kassettenausgabeabschnitt 521 versehen,
15 welcher einer Kassetten-Einschuböffnung 511 gegenüberliegt und für das Einführen einer Kassette dient.

Wenn beispielsweise eine bestimmte Kassette 3c in der Kassettenwechselvorrichtung 2 bei Drehung eines Kassetteneinschub/Ausgabemotors MB gemäß Fig. 14 in Vorwärts-
20 richtung in die Einschuböffnung 511 eingeschoben ist und die Papierzufuhr eingeleitet werden soll (vgl. Fig. 13a), wird ein Signal für einen Papiermangel in der Kassette 3c der Zentraleinheit CPU von einem ansich bekannten
25 Papier-Detektor zugeführt, der am Papierzufuhr- bzw. -transportabschnitts des Vervielfältigungsgeräts B0 angeordnet ist. Daraufhin liefert die Zentraleinheit CPU ein Befehlssignal zur Herbeiführung einer Rückwärtsdrehung des genannten Motors MB, so daß die Kassette über
30 den Ausgabeabschnitt 521 auf die in Fig. 13b gezeigte Weise ausgegeben wird. Nach dem Einfüllen von Kopierpapier in die Kassette wird bei Betätigung einer nicht dargestellten Kassetteneinschub-Drucktaste der genannte Motor MB in Vorwärtsrichtung in Drehung versetzt, so daß
35 die Kassette 3c wieder in die Einschuböffnung 511 eingesetzt wird.

1 Die in Fig. 15 dargestellte Kassettenwechsellvorrichtung
2 weist einen in lotrechter Richtung bewegbaren Rahmen
22 auf, an dem eine Zahnstange 522a angebracht ist, die
mit einem Ritzel 523 kämmt. Bei der Drehung des Ritzels
5 523 bewegt sich der Rahmen 522 aufwärts oder abwärts.
Das Ritzel 523 ist mit einem Hubhebel bzw. einer Kurbel
523a versehen, so daß es von Hand gedreht werden kann.

10 Der Rahmen 522 trägt mehrere Kassetten 3a, 3b usw., die
jeweils Kopierpapier unterschiedlicher Formate enthalten.
Außerdem ist der Rahmen 522 mit mehreren Rasten 522b
versehen. Wenn eine an der Vorrichtung 2 vorgesehene
Sperre 524 in eine der Rasten 522b einrastet, ist eine
15 bestimmte Kassette 3 in der Einsetz- oder Einschubstel-
lung ausgerichtet, aus welcher sie in die Einschuböff-
nung 511 des Vervielfältigungsgeräts B0 eingeschoben wer-
den kann.

20 Wenn die für das jeweilige Vorlagenformat gewählte Kas-
sette 3 mittels der lotrechten Bewegung des Rahmens 522
in die der Einschuböffnung 511 gegenüberstehende Stellung
gebracht worden ist, wird sie bei Vorwärtsdrehung des
Kassetten-Einschub/Ausgabemotors MB waagerecht verscho-
25 ben und in die Einschuböffnung 511 eingeschoben.

Wenn bei dieser Ausführungsform der Papiervorrat in der
Kassette 3 verbraucht ist, liefert der an sich bekannte
Papier-Detektor am Papiertransportabschnitt des Vervielfäl-
30 tigungsgeräts B0 ein Signal zur Anzeige, daß sich in
der Kassette 3 kein Kopierpapier mehr befindet, worauf
der Motor MB in Gegenrichtung anläuft und die Kassette
3 aus der Einschuböffnung 511 herauszieht. Die Kassette
3 wird sodann über den der Einschuböffnung gegenüberlie-
35 genden Ausgabeabschnitt 521 aus der Vorrichtung ausgege-

1 ben. Dieser Zustand ist in Fig. 16 dargestellt.

5 Wenn nun der Benutzer nach dem Nachfüllen von Kopierpapier in die Kassette 3 eine nicht dargestellte Kassetten-einschub-Drucktaste betätigt, läuft der Motor MB in Vorwärtsrichtung an, so daß die Kassette wiederum in die Einschuböffnung 511 eingeschoben wird und das Vervielfältigungsgerät erneut betriebsbereit ist.

10 Die eben beschriebene Ausführungsform der Erfindung bietet den Vorteil, daß das Nachfüllen von Kopierpapier erheblich vereinfacht wird.

15 Bei der noch weiteren Ausführungsform der Kassettenwechselvorrichtung 2 gemäß Fig. 17a bis 17d ist an der der Einschuböffnung 511 gegenüberliegenden Seite eine das Herausziehen der Kassette erlaubende Öffnung 621 vorgesehen, die normalerweise durch eine Klappe 622 ver-
20 schlossen ist.

 Im folgenden sei angenommen, daß eine bestimmte Kassette 3c aus der Kassettenwechselvorrichtung 2 durch Vorwärtsdrehung des Einschub/Ausgabemotors MB in die Einschub-
25 öffnung 511 eingesetzt ist und der Papiertransport auf erforderliche Weise durchgeführt wird. Hierbei kann es erforderlich werden, die Kassette 3c zum Wechseln oder Nachfüllen des in ihr enthaltenen Kopierpapiers nach außen herauszuziehen. Wenn die Öffnung 621 durch Herabklappen der Klappe 622 gemäß Fig. 17b geöffnet wird,
30 wird hierdurch ein Klappen-Schalter SWb geschlossen, durch den der Motor MB in Rückwärtsrichtung in Drehung versetzt und damit die Kassette 3c auf die in Fig. 17c dargestellte Weise aus der Vorrichtung ausgegeben wird.

35

1 Auf ähnliche Weise kann die Kassette 3c aus der Vorrich-
 tung ausgegeben werden, wenn ein zusätzlich vorgesehener
 5 Kassettenausgabeschalter SWa betätigt wird. Während beim
 Schaltbild gemäß Fig. 18 der Motor MB zum Ausgeben der
 Kassette 3c aus der Vorrichtung durch Betätigung des
 Klappen-Schalters SWb für die Klappe 622 oder des Kas-
 settenausgabeschalters SWa über ein ODER-Glied in Rück-
 wärtsrichtung in Drehung versetzt wird, kann die Anord-
 10 nung auch so abgewandelt sein, daß der Motor MB zum sel-
 ben Zweck beim Schließen des Klappen-Schalters SWb durch
 Öffnen der Klappe 622 und Schließen des Kassettenausgabe-
 schalters SWa durch Betätigung über ein UND-Glied an-
 15 stelle des ODER-Glieds in Rückwärtsrichtung in Drehung
 versetzt wird.

In jedem Fall kann die Kassette schnell und sicher über
 die Öffnung 521 aus der Kassettenwechselfvorrichtung 2
 herausgezogen werden.

20

25

30

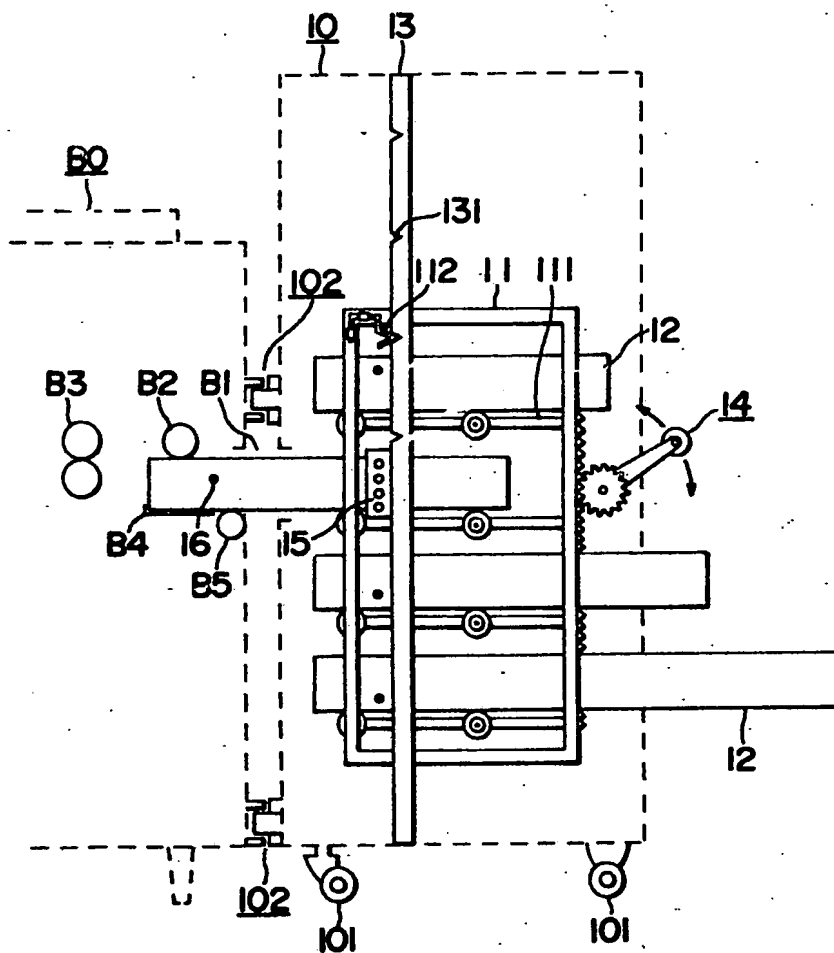
35

Nummer: 3219784
 Int. Cl.³: B65H 1/04
 Anmeldetag: 26. Mai 1982
 Offenlegungstag: 16. Dezember 1982

3219784

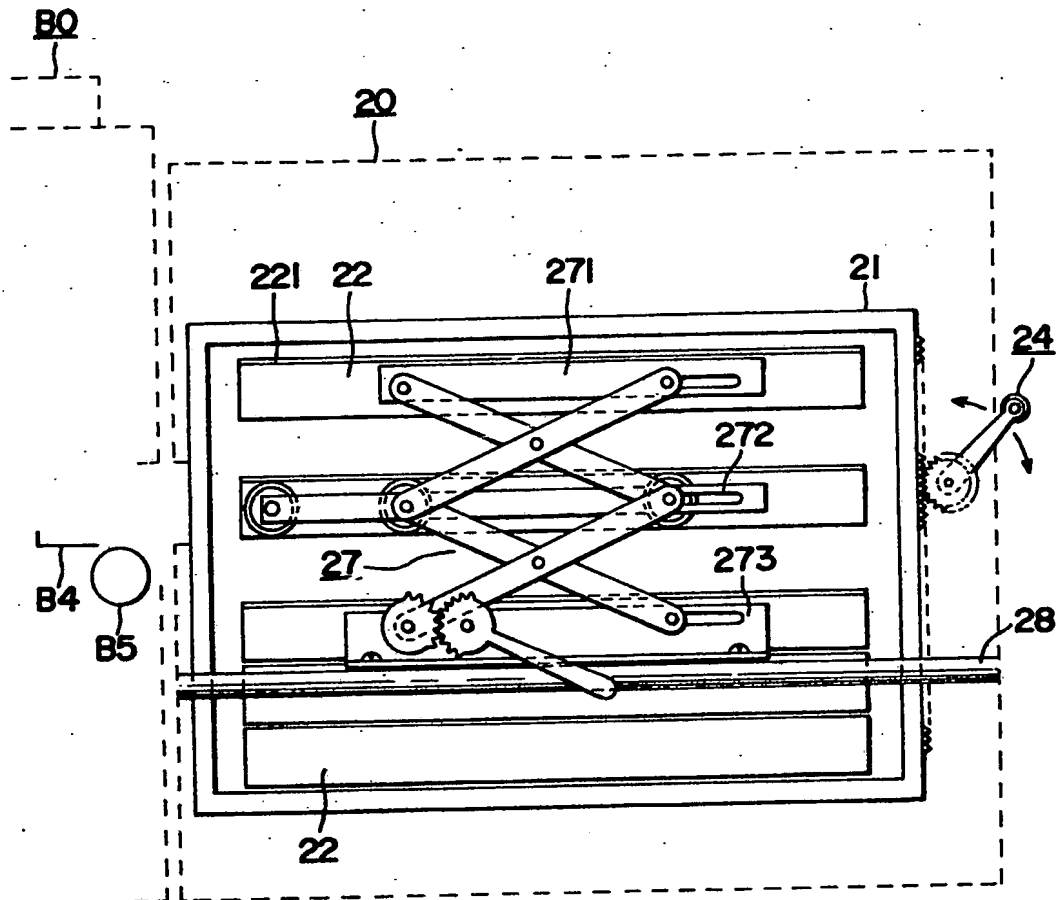
-45-

FIG. 1



- 33 -

FIG. 2



- 35 -

FIG. 4

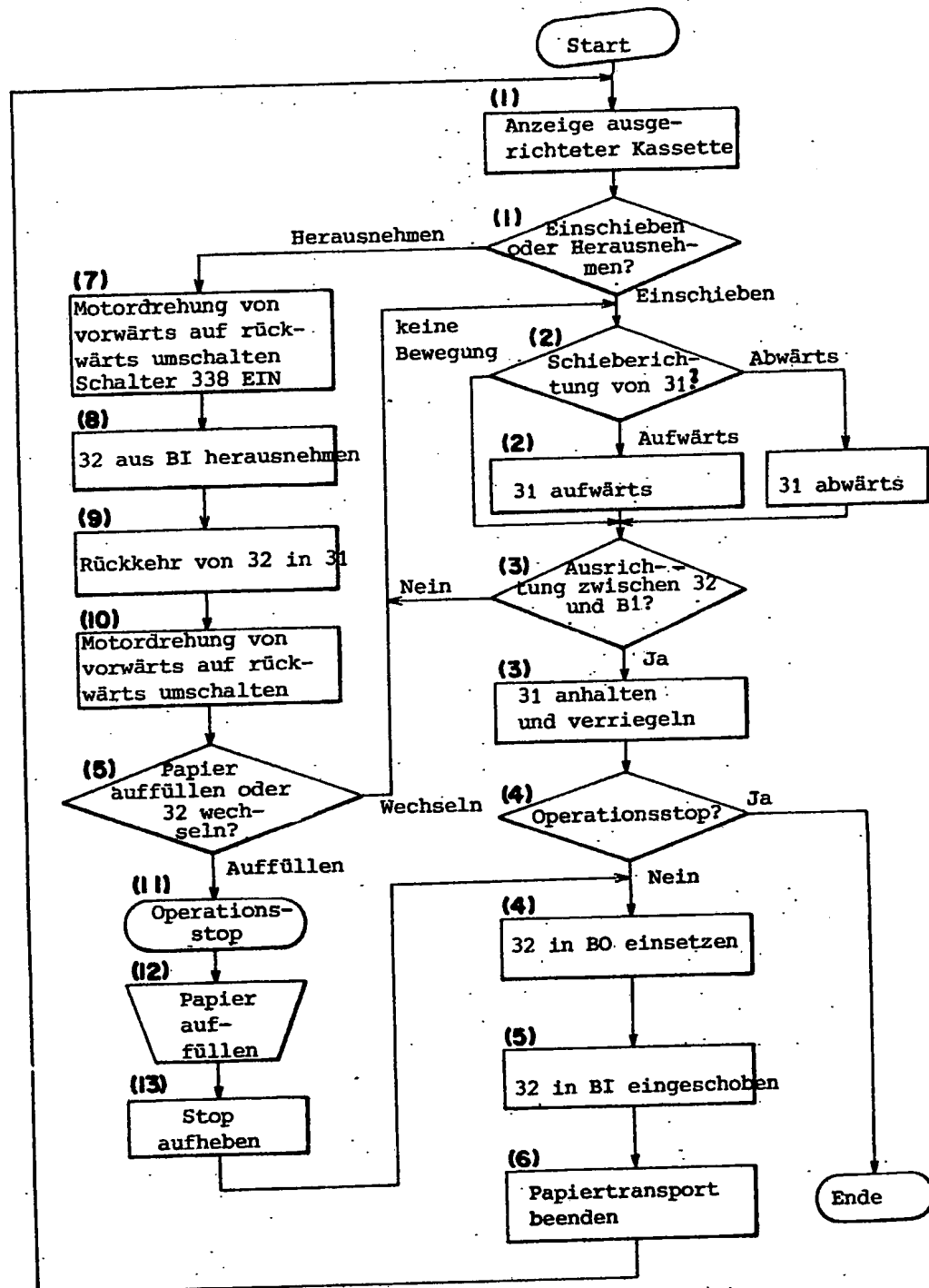
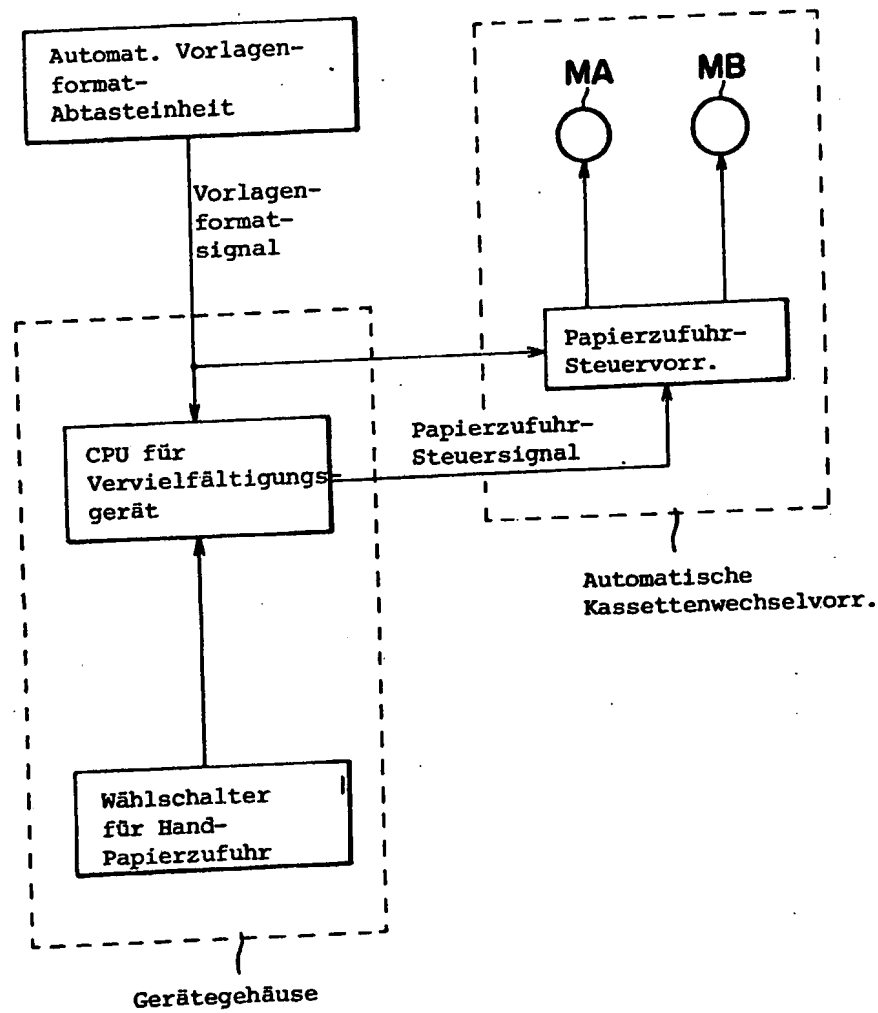


FIG. 5



-37-

FIG. 6

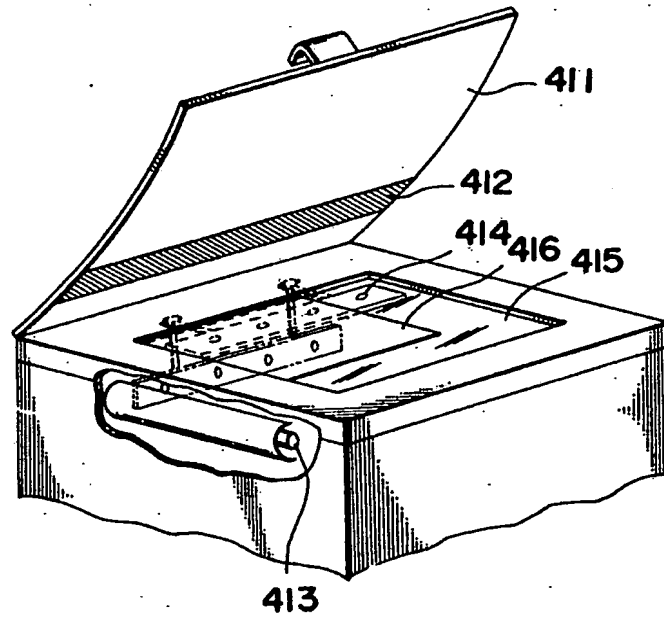


FIG. 7

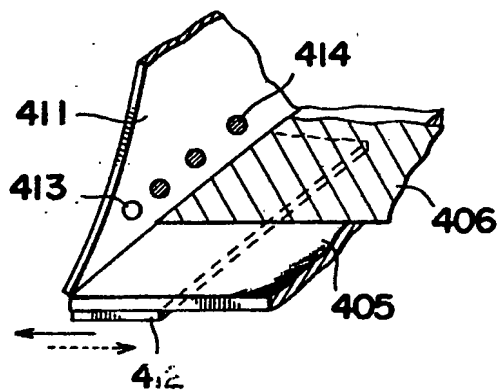
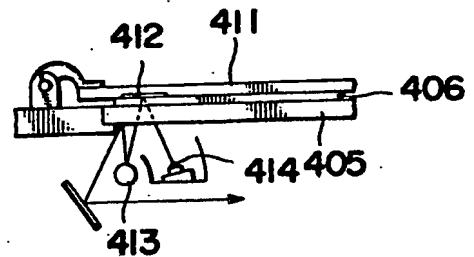


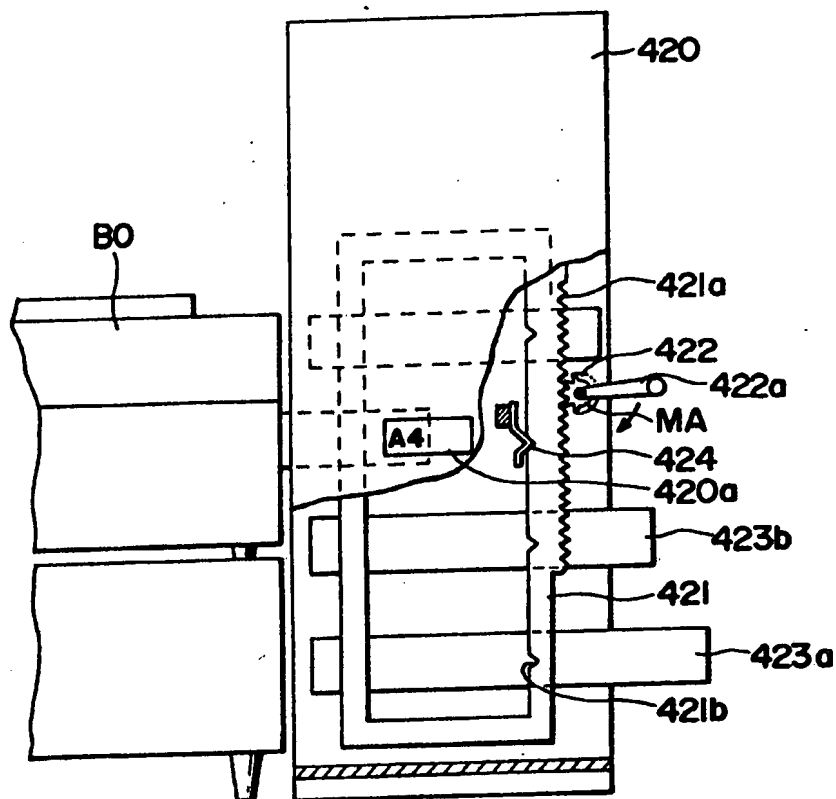
FIG. 8



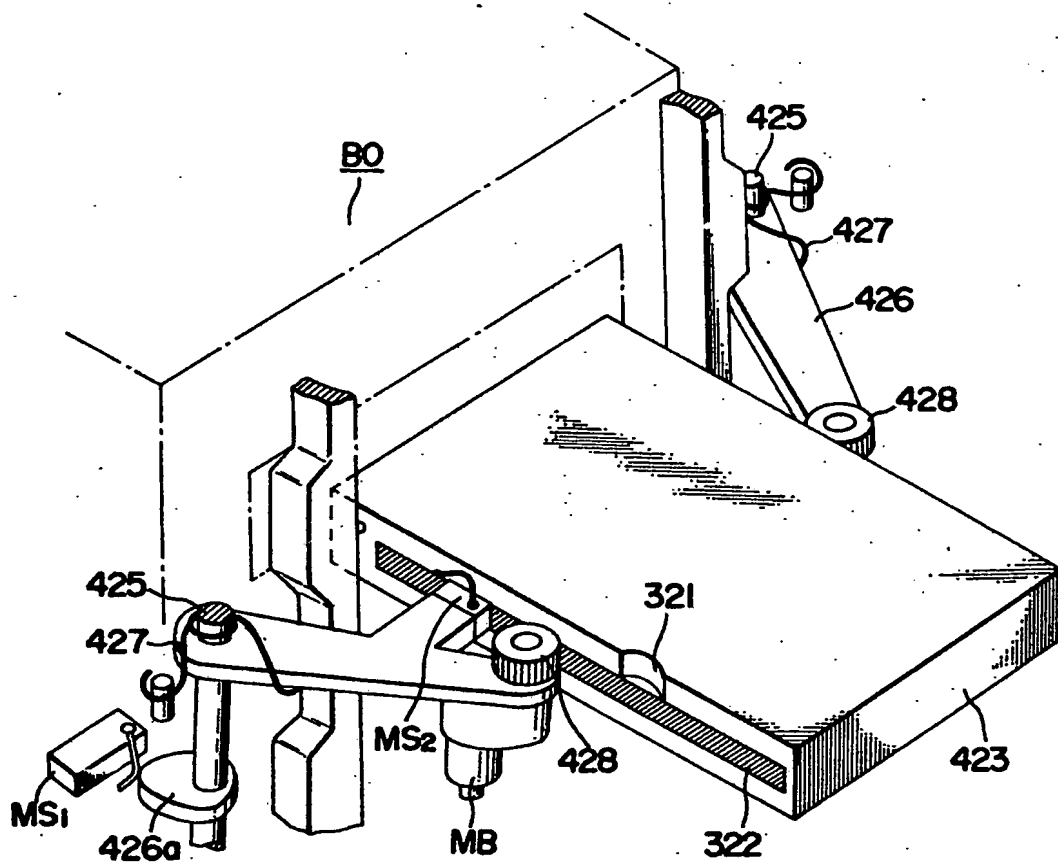
2005-02

- 38 -

FIG. 9



F I G. 10.



25-05-82

- 40 -

FIG. II(a)

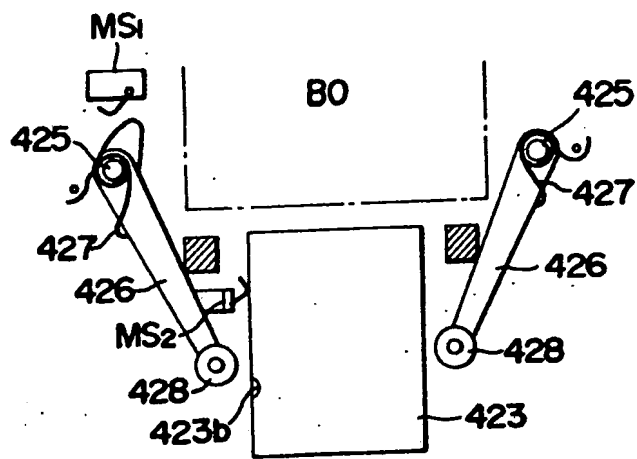


FIG. II(b)

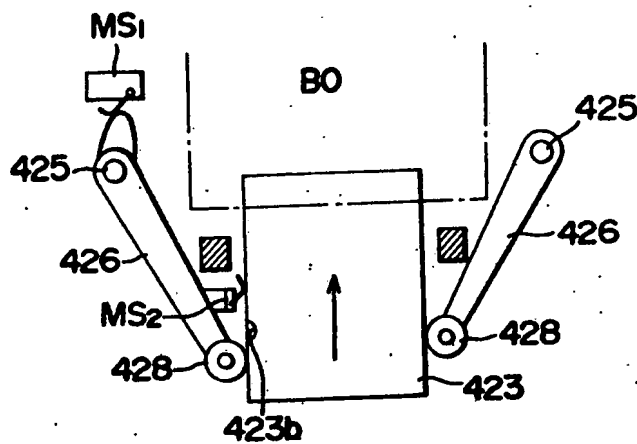
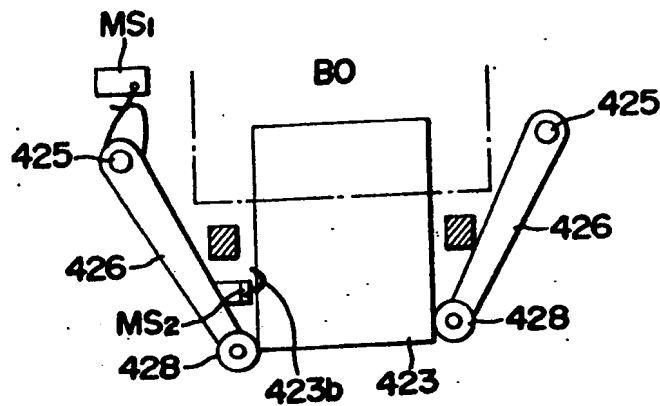
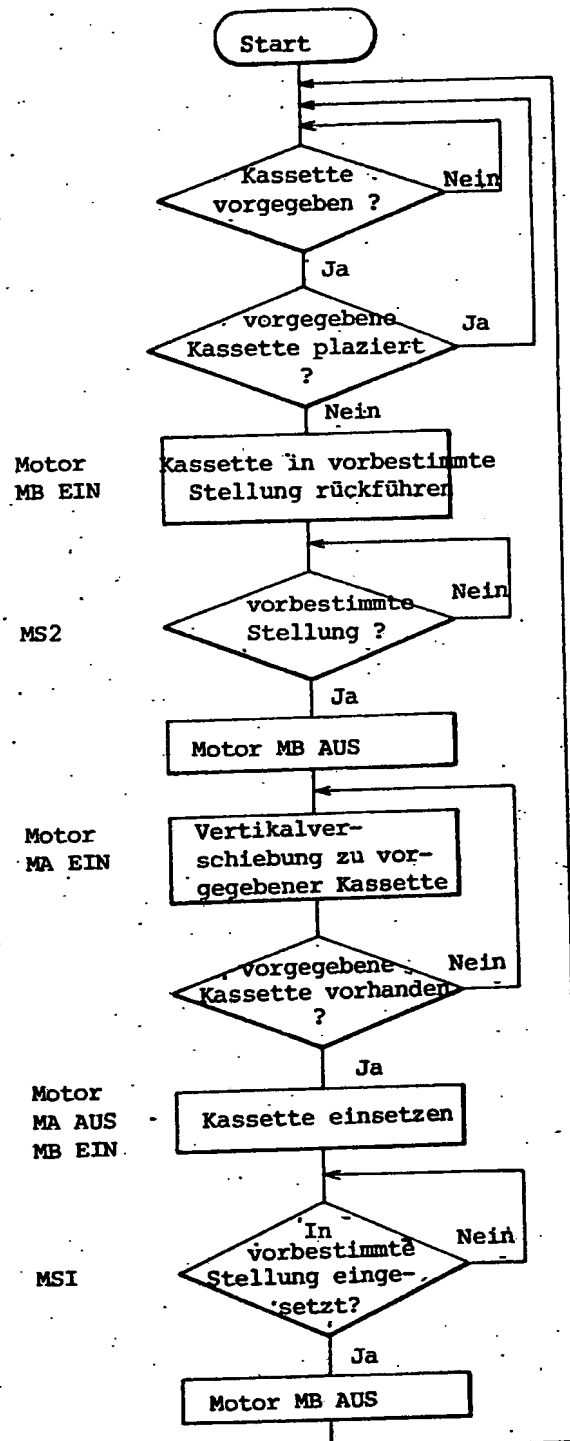


FIG. II(c)



- 44 -
FIG. 12



25-0002

- 42 -

FIG. 13 (a)

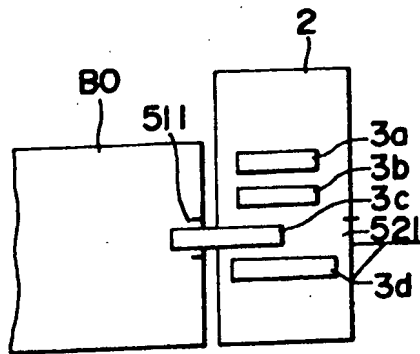


FIG 13 (b)

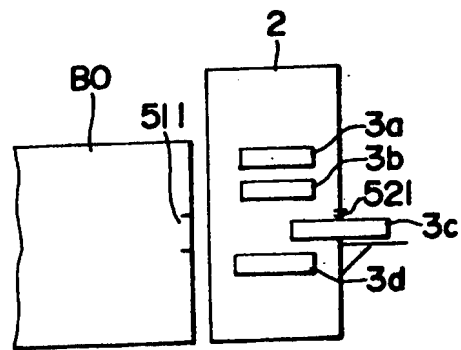


FIG. 14

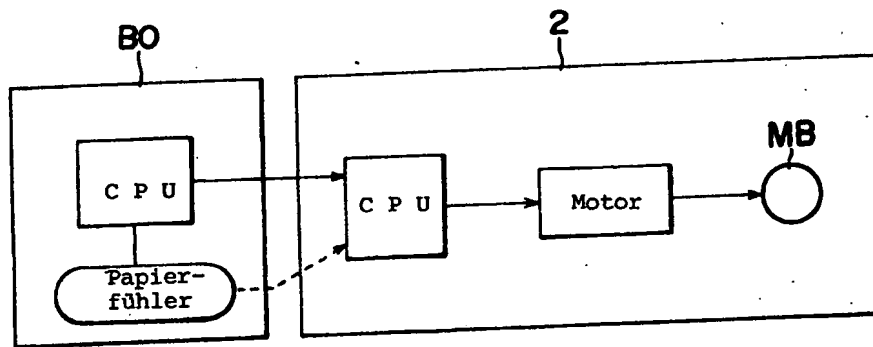


FIG. 16

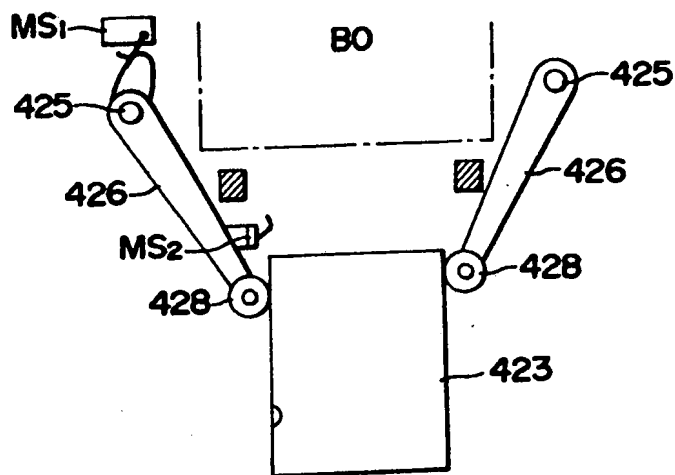


FIG. 15

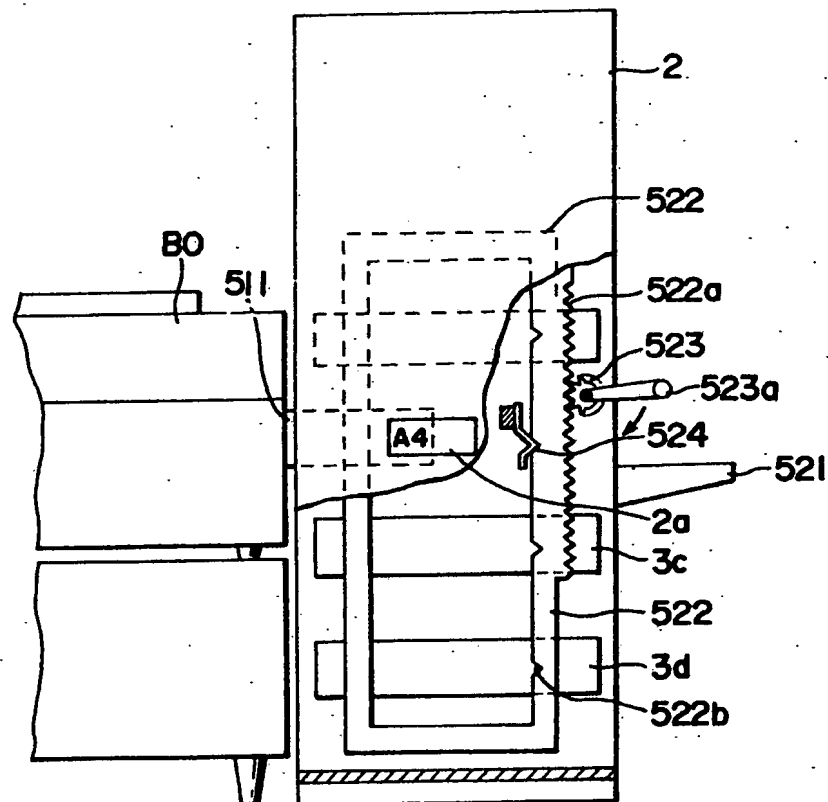


FIG. 17 (a)

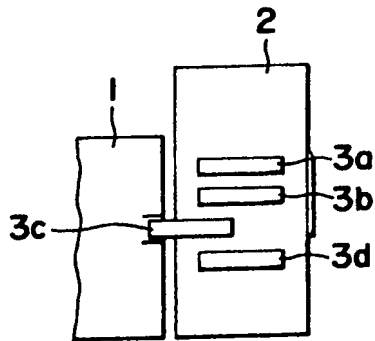


FIG. 17 (b)

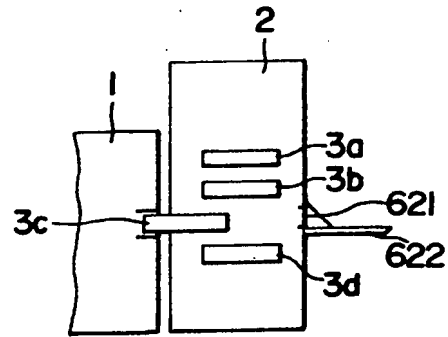


FIG. 17 (c)

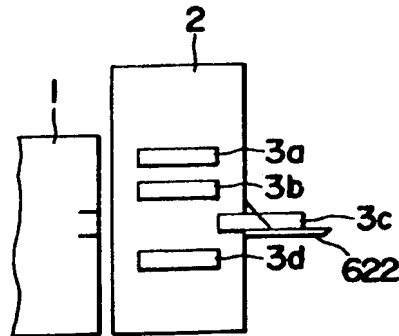
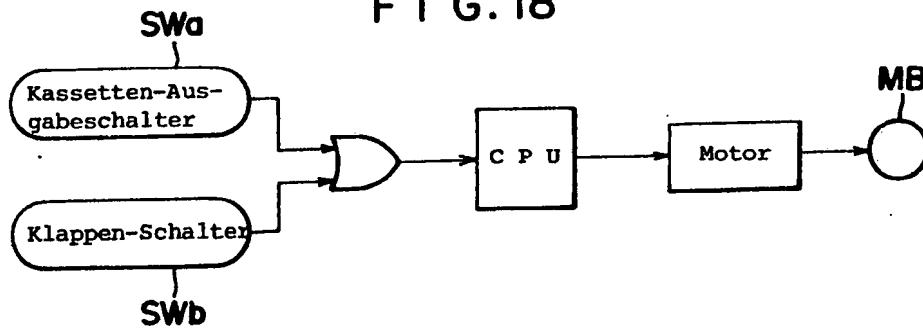


FIG. 18





Description of DE3219784

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

Cartridge change device and thereby equipped

various-turns out the invention generally refers to one <RTI ID=5.1>Papier zur</RTI> driving mechanism with a copying or a duplicator and concerns in particular a device for pushing in and taking out copying paper containing cartridges with <RTI ID=5.2>einem</RTI> with such cartridge change device equipped duplicator.

With increasing range of the information transmission capacity, speed, reliability and function degree of automation of duplicators were increased accordingly and improved, so that itself such devices accordingly complicated and and large dimensions arrange costly received; therefore necessarily a tendency results to a centralized processing. More general and more common information must be more directly available on the other hand; for this reason the spreading of duplicators increased lately strongly, and that need according to duplicators for general application (popular type) increased accordingly.

Such duplicators for general application must be naturally stand to low costs for order and compactly built, i.e. be compatible of different and unspezifizierte intended purposes. In particular it is with such devices necessarily that the operation is ?reliable?, the devices with small space requirement at will to set up themselves and simply operate let and expendable material or - units, as copying paper and cartridges arranged for the admission of copying paper, at easily accessible places in the equipment and into this to be entered to be able.

It is not however in every case to sufficient setting up area for the duplicator at the disposal. Around Rechnung.zu, should be compactly built the equipment carries for the space restrictions therefore, and its removable parts should be comfortably removable with enterprise equipment under appropriate use of the available area, not in. For this purpose a separate device can be considered, with which a transmitting room for cartridges which can be taken out which can be used in the enterprise (the equipment) or is separable, in order is used for other purposes to be able.

With the present, commercial duplicators for general application at the most two copying paper formats and kinds of cartridge are used, whereby in a close area according to the cartridges which can be used paper supply roles are arranged, which take thus a certain area. Cartridges with copying paper of another format are in most cases set off somewhere, which results in an unfavorable arrangement as well as disorder at the setting up place. Besides a certain area for using the cartridge (n) at the duplicator must be intended, whereby its compactness is impaired. A part of the duplicator serves thereby as area for the keeping of the cartridges for prevention of shifting and thus being lost the cartridges, during cartridges for a large paper format from the duplicator stands out rather far and thus the job security impairs and a useless Totraum at the setting up place of the duplicator to cause.

With the past devices with a copying process first the format of the collecting main which can be presented on an exposure part of the duplicator is determined, on which it is determined whether copying paper für</RTI> the supply at the disposal is to the collecting main format appropriate <RTI ID=7.1>wormats or not; subsequently, the duplication or copying process is introduced, if the copying paper concerned is available. If the copying paper of the correct format is not available for the supply, the correct paper must be selected or be changed with a duplicator of the type of cartridge change the cartridge on use of a multi-level cartridge rack. In addition the duplicator specified last proves thereby because of the processing steps necessary for the cartridge change as particularly pedantic in the Bedienung.Es occurs again and again that the copying process without determination of the format of the copying paper in the respective cartridge is introduced; in this case copying paper is so probably wasted and the Vervielfälti is lowered gungsarbeitsleistung.

In more recent time different duplicators were developed, which are equipped with cartridge change devices, so that cartridges, which are changed for copying paper of different format contained automatically, as a function of before lying format and thereupon the collecting main format appropriate copying paper course leads becomes. During other constructions become by one

Operator for the cartridge change corresponding

It operates push buttons on which copying paper of the correct

Format for the copying process one supplies. With the past duplicators however with brauchtem copying paper supply an alert or an announcement for the fact is only delivered that the execution of the copying process is impossible. With such devices then the operator must take the cartridge out to the signal indicating a lack of paper of the Vervielfälti gungsgerät, fill up then the cartridge with <RTI ID=8.1>onierpa-</RTI> jetty and insert the filled cartridge on that again into <RTI the ID=8.2>Vervielfaltiqnqsverät</RTI>, which one umständli chen and complicated procedure represents.

<RTI ID=8.3> Bei</RTI> all past duplicators must be taken out thus the cartridge for inserting copying paper of the equipment, if the copying paper in the course of the copying process were used. With a Wech sel the copying paper format must the cartridge be taken out likewise.

Task of the invention is special thereby in particular the creation of a cartridge change device for use with a duplicator for general application and/or office purposes, which is suitable for different and unspezifi zierte application and for arrangement at a limited setting up place is suitable.

This task becomes during a cartridge change device for a duplicator, with which copying paper a containing cartridge solved into a cartridge module opening insertable and the copying paper from the cartridge the duplicator supplyable <RTI ID=9.1>ist1 erfindungsgemäss</RTI> by a cartridge support frame, which faces the module opening, takes up several cartridges one above the other in horizontal situation and is movable in perpendicular direction.



top

In preferential execution form the invention marks itself by the fact that a cartridge is capable of being output from it in the support frame on <RTI the ID=9.2>Einschubsffnung</RTI> of the duplicator alignable and over the module opening automatically into the duplicator insertable and.

According to invention it is to be further possible that copying paper collecting mains format of an appropriate format is supplied to the

duplicator surely, if simply the collecting main is presented on an exposure part of the variety equipment. This becomes separable with a duplicator, with that a cartridge for paper supply to paper supply and/or.

- it is transport-cut off attached and provided with a cartridge change device is reached according to invention, by the fact that a mechanism is intended to the paper feed section for the automatic shift of one the different, copying paper of different formats containing cartridges that the format of a collecting main is scanable by means of a collecting main format scanning unit arranged at the sheet carrier of the equipment and that for the scanned <RTI ID=10.1>Vor was appropriate format</RTI> appropriate cartridge automatically into the equipment applicable is.

Further pushing the cartridge in and taking the same out are to be simplified according to invention after consumption of the copying paper supply. This is reached by a such arrangement that with a signal indicating a lack of paper by the duplicator no paper containing cartridge is shoved out automatically by a cartridge change mechanism. For this purpose the invention plans a duplicator with a cartridge change device, in which several cartridges for different formats alternatively applicable or regarding a paper supply section of the duplicator are exchangeable. This duplicator is characterized by the fact with the fact that at the cartridges module side is intended opposite side an expenditure section and/or an expenditure opening, whereby with the occurrence of a signal of lack of paper the empty cartridge is outward shoved out automatically over the discharge opening.

In further arrangement fast and safe pulling of a cartridge out is to be made possible for the invention for changing the copying paper or refill by paper in the cartridge. This is reached with a duplicator with a cartridge change device, into which different cartridges for different formats arbitrarily applicable or regarding a paper supply part of the duplicator it is against each other replaceable according to invention by the fact that at a part of the cartridge change device an opening is intended for pulling the cartridge out concerned.

In the following preferential execution forms of the invention are more design near described on the basis the attached.

Show: Fig. 1 a side view one cartridge-carry framework in accordance with a preferential from guidance form of the invention, whereby one cartridge each sets aufge on one subject each is, Fig. 2 a side view of a modified Cartridge support frame, with that several

Cartridges under mutual Verriegelung to a pile are compound, Fig. 3 a perspective representation of the substantial parts of an automatic <RTI ID=11.1>Kassettensechselfvorrichtung</RTI> in accordance with a preferential execution form of the Erfindung, Fig. 4 a flow chart for representation that

Procedures with the automatic Kassettensechselfvorrichtung, Fig. 5 a block diagram cartridges of a change device in accordance with another Execution form of the invention, Fig. 6 and 7 perspective scrap views automatic Vorlagenformat-Fühlein heat for use during the device after Fig. 5, Fig. 8 a partial side view of another

Collecting main format feeling unit, Fig. 9 a side view cartridges of a change device in accordance with still another another execution form of the invention, Fig. 10 a perspective representation that

Device after Fig. 9, Fig. 11a to 11c schematic representations to deutlichung the work sequence when inserting a cartridge, Fig. 12 a flow chart of the procedures in a central processing unit (CCU) to the Steuerung a duplicator, Fig. 13a and 13b schematic representations of a Kassettensechselfvorrichtung in accordance with a further execution form of the invention, Fig. 14 a block diagram of one grundsätzlichen circuit for the device after Fig. 13, Fig. 15 a side view cartridges of a change device in accordance with still another further execution form of the invention, Fig. 16 a schematic representation of from of pushing a cartridge, Fig. 17a to 17c schematic representations reason of the grundsätzlichen structure cartridges of a change device in accordance with still another further execution form of the invention, and Fig. 18 a block diagram of a circuit for the device after Fig. 17.

In Fig. 1 represented duplicator exhibits a housing B0, a cartridge module opening B1, a supply role of B2 for the sheet-wise acceptance of the copying paper sheets in a cartridge, two paper feed roles of B3 for the promotion decreased of the copying sheet to not a represented picture recording element as well as a notice B4 for the assigned cartridge.

A role of B5 serves the cartridge for the easement of even pushing in. Since during the cartridge change device according to invention the cartridge is held over the largest part of its length away of the Wzchselfvorrichtung, the supply role of B3 and the notice B4 can be arranged close one the cartridge change device turned side or - plate of the duplicator, so that the structure of the housing B0 <RTI ID=13.1>Vervielfältigungsgeschäftsgeräts</RTI> in effective way to be compactly trained can.

For the arrangement of several cartridges in lying pile arrangement two arrangements are possible horizontally one above the other: In a case one cartridge each is assigned and touched down to a subject on this, while in the other case the lower section of a cartridge is separably with the upper section of another cartridge connected, so that these two cartridges are perpendicularly one above the other stacked and locked with one another. Fig. 1 illustrates a cartridge change device with the first mentioned arrangement, during in Fig. 2 a cartridge change device with the arrangement secondarymentioned is illustrated.

In Fig. 1 represented cartridge change device 10 exhibits roles of 101, on which it is displaceable, as well as an orientation element 102 for the adjustment of the device 10 regarding the duplicator and/or its housing B0 and to its locking in the orientation position. If required several orientation elements can be intended 102 in suitable places.

A cartridge support frame 11 contains fan 111 with in each case a role and/or a wheel for making possible of a shift without jerking of the cartridge. The fan are in one the number of the cartridges appropriate number which can be used intended. A barrier 112 serves as reference element for the definition the perpendicular height of the framework 11. Cartridges 12 for the admission of Aufzeichnungsbzw. Copying paper are in the intended number on the respective fan of the support frame 11 put on. Two rails 13 serve 11 at right and left side for the guidance of the support frame. Each rail 13 exhibits a not represented locking or lock mechanism for making a perpendicular shift of the framework 11 possible and to its locking in a pre-determined position. In the rails 13 barrier slots 131 are trained. A mechanism 14 for propelling the cartridge support frame 11 in perpendicular direction consists of a pinion and a rack arrangement.

The barrier 12 and the slots 131 limit the perpendicular movement of the cartridge support frame 11 by the drive mechanism 14, by dividing the perpendicular movement into several Teilbewegungen, of which everyone a division distance between the stacked cartridges correspond. The relationship between the barrier 112 and the slots 131 can be also turned around depending upon the used structure of the cartridge change device.

With 15 format detector and/or - is suggested to feeling unit for the statement of the size and/or the format of the copying paper in the cartridge 12. In a given position according to the copying paper format move cartridge intended code marking 16 indicates to the format feeling unit 15 the format of the copying paper used in each case. The feeling unit 15 and the code marking 16 can consist if necessary of elements, those with a control device too <RTI ID=15.1>sammenwirken.</RTI>

In the following is an execution form of a cartridge change device on the basis <RTI ID=15.2>von</RTI> Fig. 2 described, with which several cartridges in a cartridge support frame one above the other stacked <RTI ID=15.3>sin.</RTI>

In Fig. 2 stands the reference numbers B0, B1, B4 and B5 for the housing of the duplicator, for cartridges a module opening, a cartridge notice and/or a role, while with 20 a cartridge change device and with 21 a cartridge support frame are marked.

Each cartridge 22 exhibits a not represented mechanism (allowance), it made possible that the lower section of a cartridge is separably with the upper off <RTI ID=15.4>mitt</RTI> of another cartridge so connectable that both cartridges are perpendicularly one above the other stacked and against each other locked. During the device in accordance with Fig. 2 possesses the cartridges 22 independently of the different formats of the copying papers same in each case dimensions contained in them, so that thereby the manufacturing process is simplified, which is facilitated procurement of spare parts, for versatility and replaceability is improved and the degree of safety is increased. Each cartridge 22 exhibits inside a not represented copying paper delimitation plate in their. Evident way can be used however also the respective copying paper formats adapted cartridges of different dimensions. Parallel to the module direction each cartridge 22 is angeformt at their two sides a flange 221 in each case. A mechanism 24 serves 21 in perpendicular direction for the movement of the cartridge support frame. A cartridge jack 27 serves to release an intended cartridge from their locked condition and to then make their mA possible <RTI ID=16.1>Bige</RTI> shift into the duplicator, after which the cartridge support frame 21 in a pre-determined position was locked. In accordance with Fig. 2 is intended as typical jack mechanism of two cartridge jacks in form of a Pantograph in each case. A jack plate 271 is bringable in contact with the flange 221 of the cartridge, which is over the cartridge which can be slid into the cartridge module opening, so that it carries and supports this (upper) cartridge. One <RTI ID=16.2>Heberplatte</RTI> 272 with wheels or roles serves the cartridge under mounting plate the same, which can be pushed in, for the adjustment on the module opening, whereby the wheels and/or roles rest to their pushing in without jerking against the flange 221 of the cartridge and thus and into those and/or from the module opening makes a pulling out possible. A jack basis 273 is movable with locked cartridge support frame against the side plates of the cartridge concerned. If the cartridges are led back into the directly stacked condition, as the cartridge concerned is pulled out of the module opening and then the jack plates 271 and 272 are downward moved, the jack basis 273 can be withdrawn except contact with the cartridge side plates into a starting position. The jack basis 273 is adjustable on a cross beam 28 of the cartridge change device 20 in the direction of the turned side plate of the cartridge concerned.

In preferential execution form the described cartridge change device can be automated, <RTI ID=17.1>ihrem</RTI> it with such functions is equipped, <RTI ID=17.2>daB</RTI> the measuring signal by the format feeling unit for the copying paper format into an electrical signal is converted and the change of section procedure under the automatic control of a control device on the basis an appropriate signal which can be processed in this control device accomplished. The control mentioned can already take place by means of one into the duplicator inserted control device or by means of a separate unit arranged in the cartridge change device.

A typical execution form of an automated and/or.

automatically working cartridge change device in accordance with the invention is in the following on the basis Fig. 3 describes.

In Fig. 3 is represented with BO the housing of the duplicator and with B1 a cartridge module opening. A cartridge support frame 31 consists in particular of two symmetrical columns, which are provided with barriers slots 312 in each case. An arc-shaped recess 321 serves a cartridge 32 as trailer label for shifting.

At each side plate of the cartridge 32 drive <RTI ID=18.1>kraft-Übertragungsplatte</RTI> 322 is fastened, which consists of a material with high coefficient of friction, like rubber, or for the safe transmission of a driving power exhibits a roughened up surface.

The situation relationship between the slots 312 and two barriers 331 turned around like that between slot 131 and barrier 112 with the execution form in accordance with Fig. 1.

The barriers 331 are symmetrically to the cartridge support frame 31 arranged and independently of the latter in each case on a drag axis 332 stored, so that each slot 331 is away tiltable according to the perpendicular movement the cartridge 32 of basic support frame 31 sideways and/or in transverse direction on the cartridge 32 to or from this. This lagging takes place under Kraft of a feather/spring 333 in the way that each barrier 331 one recess of the slot concerned 312 in the support frame 31 is able to follow.

At the front end each barrier 331 is per a role of 334 appropriate, those with <RTI ID=18.2>Antriebskraft-Übertragungsplatte</RTI> 322 in contact is bringable and their lateral surface from a similar friction material exists as <RTI ID=18.3>Übertragungsplatte</RTI> 322. A reversible engine 335 with reduction gear serves the role of 334 for the drive and makes thereby an introducing possible of the cartridge to the module opening B1 during forward turn and pulling the cartridge out of the module opening B1 during turn of kind of rear wall. One at the drag axis 332 fastened switch curve 337 is bringable with an electrical switch 336 in contact, in order to close its electrical electric circuit, if the barrier 331 into the slot 312 breaks in. A switch 338 closes a circuit, if it sets itself on the side plate of the cartridge 32, and opens the circuit, if the cartridge moves in the direction of the housing BO and this switch occurs the recess 321.

Are further intended a mechanism and/or a feeling unit 35 for the determination of the copying paper format and a code marking 36 indicating in a given position at the side plate of the cartridge 32 arranged and the copying paper format. When feeling unit 35 knows any device, mechanical, optical or magnetic kind is used, whereby an appropriate code marking 36 can be planned, if thereby the result of measurement is convertible into an electrical signal. Further the vertical drive and the locking mechanism (both in Fig become. 3 not represented) in the cartridge support frame 31 as a function of an electrical signal on the feeling unit 35 switched.

The electrical circuit as well as with the switches 336, opened closed, as a function of <RTI ID=19.1>diesem</RTI> change-over process or, and 338 for the control of the engine 335 connected circuit form AND elements for making using or taking the cartridge 32 possible out.

Fig. 4 is a flow chart for the enterprise in Fig. 3 represented <RTI ID=19.2>Kassettenwechsellvorrichtung, </RTI> their function in the following is in detail described.

If the format of the copying paper which can be used is given (step 1), becomes if the cartridge 32 into the support frame 31 is inserted and is demanded inserting or pushing the cartridge 32 in (Ent divorce 1), the feeling mechanism 35 for the collection of the code marking 36 at that copying paper of the given format containing cartridge, i.e. to the module opening B1 which can be aligned the cartridge, in enterprise set, on which the cartridge in the support frame 31 locking mechanism holding is released, so that the support frame 31 can move upward or downward. A necessary shift direction of the support frame 31 is determined by the feeling unit 35, whereby this perpendicular shift is continued, until the code marking at the cartridge which can be pushed in is seized.

During this procedure the circuit 36 is closed due to the lagging of the barrier 331 repeated and opened, but forms the switch 336 thereby together with a switch in the feeling unit 35 a AND member, so that the engine 335 begins to only then turn if the switch in the feeling unit is closed. If the code marking 36 at the intended cartridge 32 by the feeling unit 35 is scanned, the support frame 31 terminates its movement, in order to be then locked (procedures of decision 2 to step.

3). If here the bolting device position corresponds to the original position in the cartridge change device and the duplicator as well as the cartridge change device are out of operation (decision 4), the procedure terminated. If the cartridge change device is put into operation, while both the switch of the feeling unit 35 and the switch 336 are closed, the cartridge 32 is slid into the duplicator and inserted into intended way into the module opening <RTI ID=20.1>B1</RTI>. At the same time the switch 338 breaks in under completion of the turn of the engine 335 into the recess 321, so that into the Kasette concerned 32 contained copying paper for the Förde rung to the duplicator <RTI ID=21.1>bereitsteht</RTI> (steps 4 and 5). With the supply of the copying paper to the duplicator it can occur that the entire copying

paper supply is used or copying paper of another format to be used is.

In place of the cam recess 321 and the switch 338 with the described execution form a magnet and a magnetic tracer can be arranged in the respective positions. Likewise an optical detector and/or feeler mechanism can be used under the indicated conditions goes the procedure and/or.

Process on step 1, back and then on a work sequence for spending the cartridge 32 over. Decision 1 by determination or designation of another cartridge which can be aligned to the module opening over.

Here first the direction of rotation of the engine 335 is turned around, whereby open, 321 switches occurred the recess <RTI ID=21.2>3wE</RTI> (with the shift of the cartridge) is closed. The cartridge 32 is then out-moved from the module opening B1 and led back into an intended position in the cartridge support frame 31. The engine 335 is switched on that forward turn (steps 7 to 10).

With one <RTI ID=21.3>Format</RTI> or cartridge change (decision 5) no electrical signal is emitted, because the combination of the feeling unit 35 and the code marking does not correspond 36 to another, given format of the copying paper. Consequently the locking mechanism is released and thus the vertical drive in enterprise is set. If only new copying paper is to be filled in, the enterprise is temporarily terminated cartridge change before direction, on which the copying paper which can be used is filled into the cartridge and the interruption condition is lifted for the resumption of the enterprise on (decision 5 to step 13). After the resumption of the enterprise the feeling unit 35 measures the code marking concerned 36 in this condition, so that both the switch in the feeling unit 35 and the switch for the engine 335 close and thus a transition to step 4 is possible.

Fig. 5 is a block diagram according to invention of a duplicator equipped with the cartridge change device. Into the housing of the duplicator a central processing unit CCU is inserted to its control, which spends ID=22.1>formatwsignal</RTI> of automatic collecting main format a scanning unit at a sheet carrier of the Vervielfälti as a function of a paper <RTI ID=22.2>gungsgeräts ein</RTI> paper supply control signal to the automatic cartridge change device. In <RTI ID=22.3>Abhängig-</RTI> keit of this control signal a cartridge vertical driving motor mA and a cartridge module/pulling out engine MT in a paper supply control device are set in enterprise, in order to slide the respective cartridge automatically according to the collecting main format into the duplicator.

Arrangement and function of the individual parts or sections are below described. Into the Fig. a preferential execution form is represented 6 to 8 to that automatic collecting main format scanning unit which can be used according to invention. This scanning unit covers an element, a projector for illuminating this element as well as a light feeler unit, dyed in a pre-determined color, which receive and then <RTI ID=23.1>vcs</RTI> colored element reflected light radiated by the projector.

During this arrangement the light thrown from the projector to the light feeler unit is partly or interrupted by a collecting main presented on the sheet carrier completely, so that thereby the format of the collecting main can be determined.

With in Fig. 6 represented typical execution form of the scanning unit a Farbelement 412 appropriate at a collecting main cover 411 is, whereby the collecting main exposure device for duplication and/or copying purposes is used as projector 413. Several as feeler and/or scanning elements serve-end, commercial color feelers 414 are next to each other arranged at the lower surface of the sheet carrier 415, so that they form the Lichtfüh <RTI for ID=23.2>Iereinhelt</RTI>, which removes the light reflected by the Farbelement 412.

With this execution form the light feeler unit at the equipment housing with hinges is linked and so arranged that it withdraws itself downward forwards <RTI ID=23.3>Beginn</RTI> of the light scanning by the collecting main exposure device with a copying process and itself as a function of the open condition of the cover 411 indicating SI <RTI ID=23.4>grialoder</RTI> the end of the duplication and/or copying process with a given number of paper sheets into the drawn in position moved backward, into which it the Farbelement 412 faces. A part of the Farbelements 412, which is not taken off by the collecting main 416, facing color feeler 414 receive light of a pre-determined <RTI ID=23.5>Wellenl & ge</RTI> according to <RTI the ID=23.6>Farbe</RTI> of the Farbelements 412 and emit an appropriate output signal, while the others, in of covered range color feeler present 414 no output signal to the collecting main with supply, so that the size can be determined and/or by the format of each collecting main on the basis the information from the color feeler arranged next to each other 414.

In Fig. 6 represented execution form is suitable for each kind of the scanning exposure, with which the sheet carrier or the collecting main exposure device is shifted hinund working in motion. Evident way can be arranged by the collecting main exposure device the projector <RTI ID=24.1>auch unabhangag</RTI>.

In Fig. a modified execution form is represented 7, with which the Farbelement 412 at the lower surface of the sheet carrier 415 is arranged, while the light projector 413 and the color feelers 414 at the collecting main cover 411 are. If the collecting main scanning takes place via movement of the sheet carrier, the connections become to the power source as well as one <RTI ID=24.2>Übertragungs-</RTI> unit to the output signals complicated and disturbance-susceptibly, why the represented execution form is used mainly with equipment, with which the collecting main exposure device and is working in motion shiftable. Similarly as with the light feeler unit in accordance with Fig. the Farbelement 412, as by taken off to 6 the drawn in arrow, is represented out-moved before the movement of the collecting main exposure device from the path of rays and led back in the way suggested by the broken arrow into the starting position, if the collecting main cover is opened or the duplication and/or copying process is final.

With the execution form in accordance with Fig. the Farbelement 412 can consist 7 of a transparent, dyed disk or plate, at whose lower surface the projector 413 can be arranged. Similarly as with the execution form after Fig. in addition, 6 the collecting main exposure device can be used as projector 413.

In the case of use of a transparent, colored plate as Farbelement 412 it is possible to arrange the color feelers 414 at the lower surface of this plate. During this arrangement the color feelers 414 are withdrawn with the duplication or copying process as well as the Farbelement 412 from the path of rays of the projected light. With the execution form in accordance with Fig. 7 knows the color feelers 414, similarly as with the execution form after Fig. 6, measuring information for the collecting main format supplies.

Fig. another execution form illustrates 8, with which, similarly as in Fig. 6, the collecting main exposure device as projector 413 one uses. Here carriers or the projector 413 and the light feeler unit become common with the color feelers 414 in the layer of Fig for the copying process either the collecting mains. 8 moves back and forth.

The collecting main format signal becomes of one the Vorlagenfor <RTI ID=25.1>mat-Abtasteinheiten</RTI> in accordance with Fig. 6 to 8 to the central processing unit CCU steering the duplicator transfer, which emits a paper supply control signal for its part to the automatic cartridge change device.

<RTI ID=25.2>BCI</RTI> in Fig. 9 represented cartridge change device 420 connected with that duplicator latter to the housing B0 of the Vervielfältigungsge of advice is attached and with a cartridge support frame 421 movable in perpendicular direction provided. The latter exhibits a rack 421, in which a pinion 422 intervenes. During the turn of the pinion the framework 421 moves 422 upward or downward. The pinion 422 exhibits one <RTI ID=26.1>Vertikalantriebsmotor</RTI> mA and a stroke lever (crank) 422a, so that it can be turned motor or by hand.

The support frame 421 contains a number of cartridges 423a, 423b etc., which contain in each case copying paper of different formats. The support frame 421 is further with several cut and/or, slots 421b provided. If a barrier 424 arranged in the cartridge change device 420 intervenes in one of the slots 421b, a certain cartridge 423 is aligned in a position, into which it into the duplicator BO can be slid.

<RTI ID=26.2>Nachdem</RTI> the concerned, copying paper the Vorla <RTI ID=26.3>genf ormat</RTI> appropriate format containing cartridge 423 by perpendicular shift of the support frame 421 brought into the module position is, it by horizontal shift into the housing BO of the duplicator is pushed in. Fig. 10 illustrates a using and a module mechanism for the cartridge 423, whose <RTI ID=26.4>Arbeitsreihenfolge</RTI> is represented into the Fig. 11a to 11c.

Fig. 11a illustrates the condition, in which the cartridge 423 in perpendicular direction moves, during Fig.

<RTI ID=26.5>11b</RTI> the condition represents, in which the cartridge 423 reached the module position into the duplicator BO and is evenly pushed in.

If the cartridge reaches the using or module position, two levers 426 over 420 drag axes 425 around by means of two feathers/springs 427 against the cartridge 423 that at the ends of the levers 426 <RTI ID=27.1>vorgesehene</RTI> nen, for the cartridge module serving roles of 428 itself at dog plates 322 (Fig intended in the cartridge change device are swivelled in such a way. 10) at both sides of the cartridge 423 put on. The dog plates 322 consist of rubber and/or india rubber or possess an easily roughened up surface, so that the cartridge 423 can be transported on turn of the roles of 428 without slip between these and the dog plates 322.

In the position, in which the roles of 428 set themselves on the dog plates 322 of the cartridge 423, a micro switch becomes ms (Fig. it works 10) by a cam 426a driving with the lever 426 whereby a capstan-engine MT is switched on, in order to propel the role concerned of 428 over a reduction gear. Here the cartridge 423 is set in motion and slid into <RTI the ID=27.2>Vervielfältigungsgerät</RTI> BO.

If the cartridge reaches 423 in the duplicator BO a pre-determined position, the actuator of a micro switch MS2 attached at the lever 426 intervenes in a schlitzförmige recess 321 in the cartridge 423, whereupon the engine MT is switched off by the operated micro switch <RTI ID=27.3>MS2</RTI>.

Fig. 11c illustrates the condition, in which <RTI the ID=27.4>iroschalter</RTI> MS2 occurred the recess 321 of the cartridge 423, the conclusion of the cartridge module procedure is seized and therefore the engine MT switched off.

In this, in Fig. the user can read off 9 explained condition the format of the copying paper contained in the pushed in cartridge by an appropriate window through 420a. With the help of not represented paper supply and/or - transportation mechanism is then spent a paper sheet of the same format as that the collecting main from the cartridge, presented on the sheet carrier, on which a copy of the collecting main on this paper sheet is manufactured.

In place of the recess 321 and micro the switch MS2 with the represented execution form can be attached as mechanism for stopping the cartridge 423 a magnet in the position of the recess arranged and a magnetic tracer at the lever 426. For the same purpose also an optical detector and/or feeler unit can be used.

Fig. 12 is a flow chart of the operations of the central processing unit CCU for the controlling of the duplicator, which spends the paper supply control signal to the automatic cartridge change device 420 as a function of a paper format signal, which is supplied in described way by the automatic collecting main format scanning unit. Since any cartridge 423 into the duplicator BO is inserted always, the collecting main scanning unit decides under consulting the information whether it concerns with the respective cartridge the intended cartridge or not, whether the cartridge already used is an intended cartridge or not. If the intended cartridge is not assigned, it is replaced by means of the operations represented in the flow chart against the intended cartridge, on which with the cartridge changes according to invention device equipped duplicator is put into operation.

In favourable way in the comparison to the past device, with which the cartridges are changed by hand, a large saving at Arbeitsund expenditure of time is obtained by automatically the according to invention taking place cartridge change.

With a further <RTI ID=29.1>Ausführungsform</RTI> of the invention in accordance with Fig. is provided 13a and 13b the cartridge change device 2 at the cartridge module side facing the side with an expenditure for cartridge <RTI ID=29.2>52t</RTI>, which faces a cartridge module opening 511 and serves for the introduction of a cartridge.

If for example a certain cartridge 3c in <RTI the ID=29.3>Kassettenwechsellvorrichtung</RTI> 2 on turn of an expenditure for cartridge module MT in accordance with <RTI ID=29.4>Fig.</RTI> 14 in forward direction into the module opening 511 is pushed in and the paper supply to be introduced is (see Fig. 13a), a signal for a lack of paper in the cartridge 3c of the central processing unit CCU of one <RTI ID=29.5>ansich</RTI> admitted paper detector supplied, to paper supply and/or.

- is arranged transportation section of the duplicator BO. Thereupon the central processing unit CCU supplies a command signal for causing a turn of kind of rear wall of the engine mentioned MT, so that the cartridge over the expenditure section <RTI ID=29.6>521</RTI> on in Fig. 13b way shown is spent. After filling copying paper into the cartridge with manipulation one is not shifted <RTI ID=29.7>ddrgestellten</RTI> cartridge module push button the engine mentioned MT in forward direction in turn, so that the cartridge 3c is inserted again into the module opening 511.

In Fig. 15 represented cartridge change device 2 exhibits a framework 22 movable in perpendicular direction, at which a rack 522a is attached, which combs with a pinion 523. During the turn of the pinion the framework 522 moves 523 upward or downward.

The pinion 523 is provided with a stroke lever and/or a crank 523a, so that it can be turned by hand.

The framework 522 carries several cartridges 3a, 3b etc., which contain in each case copying paper of different formats.

In addition the framework 522 provided with several slots 522b is. If a barrier 524 planned at the device 2 engages into one of the slots 522b, a certain cartridge 3 is aligned in the using or module position, from which it can be slid into the module opening 511 of the duplicator BO.

If the cartridge 3 by means of the perpendicular movement of the framework position facing selected for the respective collecting main format in the module opening 511 were brought to 522, it is shifted horizontally during forward turn of the expenditure for cartridge module MT and slid into the module opening 511.

If with this execution form the paper supply is used up in the cartridge 3, that supplies actually admitted paper detector at the paper feed section the duplicator BO a signal to the announcement that in the cartridge 3 no more copying paper is, on which the engine MT starts in opposite direction and the cartridge pulls 3 out of the module opening 511. The cartridge 3 becomes then over the module opening facing the expenditure section 521 users this condition aussege from the device is in Fig. 16 represented.

If now the user presses an not explained cartridge module push button after the refill of copying paper into the cartridge 3, the engine MT

starts in forward direction, so that the cartridge is slid again into the module opening 511 and the duplicator is again ready for use.

The evenly described execution form of the invention offers the advantage that the refill is substantially simplified by copying paper.

With the still further execution form of the cartridge change device 2 in accordance with Fig. 17a to 17d is intended at the module opening 511 opposite side pulling the cartridge permitting opening out 621, which is locked normally by a flap 622.

In the following it is accepted that a certain cartridge 3c from the cartridge change device 2 is inserted by forward turn module/expenditure engine MT into the module opening 511 and is accomplished the paper feed in necessary way. Here it can become necessary to pull the cartridge out 3c changing or refill in their contained copying paper outward. If the opening 621 by Herabklappen of the flap 622 in accordance with Fig. 17b is opened, thereby a flap switch SWb is closed, by that the engine MT in backwards direction in turn shifted and thus the cartridge 3c on in Fig. 17c represented way from the device is spent.

In a similar way the cartridge 3c from the device can be spent, if an additionally intended expenditure for cartridge SWa is operated. During with the diagram in accordance with Fig. 18 the engine MT for spending the cartridge 3c from the device by manipulation of the flap switch SWb on the flap 622 or the expenditure for cartridge SWa over an OR gate in backwards direction in turn, the arrangement is shifted can be also so modified that the engine MT for the same purpose when closing the flap switch SWb open through for the flap 622 and latches of the expenditure for cartridge SWa by manipulation over an AND element in place of the OR gate in backwards direction in turn are shifted.

In each case the cartridge can be pulled fast and surely over the opening 521 out of the cartridge change device 2.

PUB-NO: DE003219784A1

**DOCUMENT-
IDENTIFIER:** DE 3219784 A1

TITLE: Cassette changing device and duplicating machine
equipped with this

PUBN-DATE: December 16, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**

KUSUDA, TATSUFUMI JP

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**

KONISHIROKU PHOTO IND JP

APPL-NO: DE03219784

APPL-DATE: May 26, 1982

PRIORITY- JP08044081A (May 26, 1981) , JP08044181A (May 26, 1981) ,
DATA: JP08606581A (June 3, 1981) , JP09555781A (June 19, 1981)

INT-CL (IPC): B65H001/04 , G03G015/00

EUR-CL (EPC): B65H001/04

US-CL-CURRENT: 271/9.08 , 271/9.11

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The invention relates to a cassette changing device (10) for a duplicating machine (B0), in which copying paper cassettes (12) can be used for feeding the copying paper into a cassette insert opening (B1). The cassette changing device (10) comprises a cassette carrying frame (11), which is disposed opposite the insert opening (B1), contains a plurality of cassettes (12) arranged one above the other in horizontal position and is movable in a vertical direction, so that each cassette (12) disposed in the

carrying frame (11) can be aligned with the insert opening (B1) of the duplicating machine (B0) and subsequently inserted automatically into the insert opening (B1) or can be discharged from the duplicating machine (B0) via this opening.